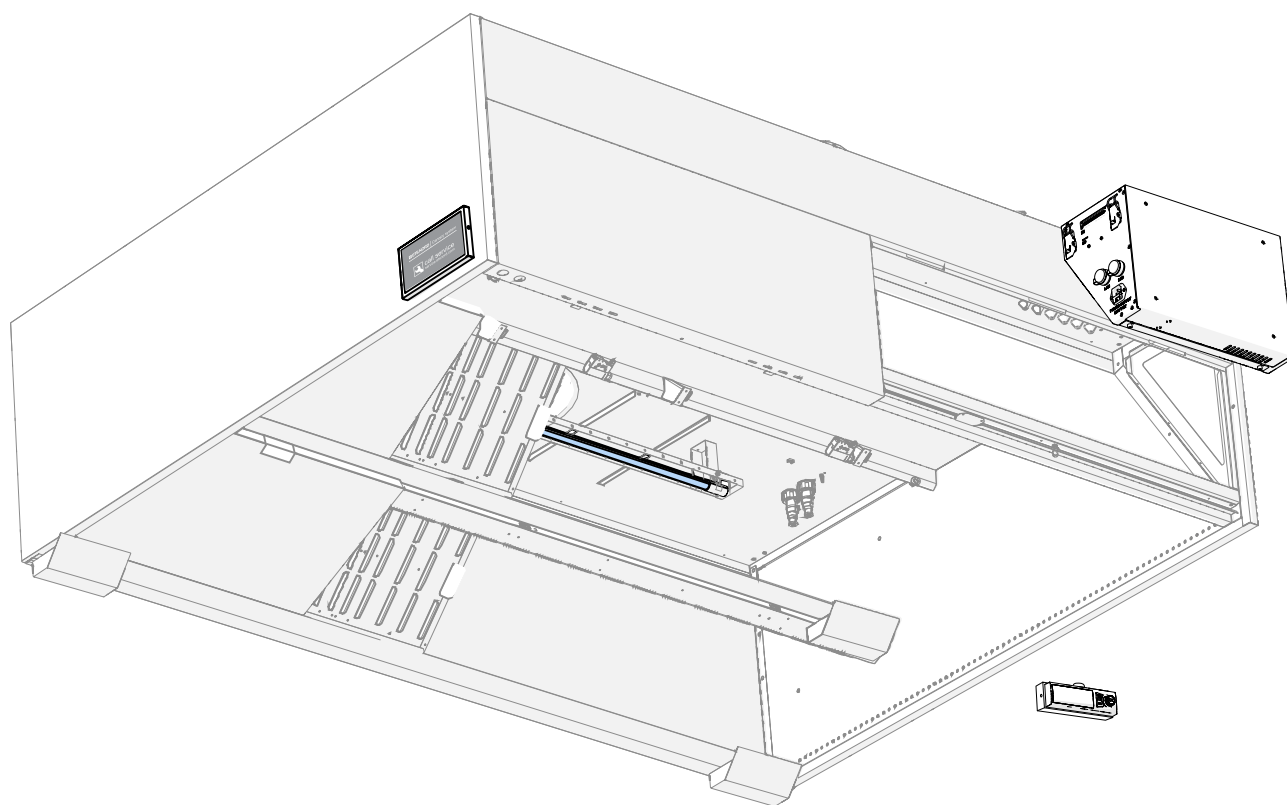




NORDcanopy

UV-S 1.2 juhtimiskilbi ja UV-puhastussüsteemi
paigaldusjuhend

Sisukord

1. Üldine	3
2. Toote kontrollimine	3
3. Ohutus	5
4. Süsteemi ülevaade	6
5. UV-S 1.2 juhtimiskilbi paigaldus	7
6. UV-lambi paigaldus	8
7. Elektriline paigaldus	9
8. LCD-juhtpaneeli paigaldus	15
9. IoT seadme M-Link ühendamine	17
10. LED-teavituspaneeli paigaldus	18
11. Kubu märgistamine sektsiooni kleebistega	20
12. Hooneautomaatika (BMS)	20
13. UV-puhastussüsteemi funktsionaalskeem	25
14. Faktid UVst ja osoonist	26

1. Üldine

Juhend sisaldab vajalikku informatsiooni ETS NORDi UV-S 1.2 juhtimiskilbi ja UV-puhastussüsteemi ohutuks paigaldamiseks. UV-S 1.2 juhtimiskilpi võib paigaldada ühte UV-puhastussüsteemi koos UV-S 1.1 ja UV-L 1.1 juhtimiskilpidega. UV-S 1.1 ja UV-L 1.1 juhtimiskilpide paigaldusjuhend on leitav [ETS NORDi kodulehelt](#).

UV-S 1.2 juhtimiskilpi saab kasutada nii UV-900 kui ka UV-1200 lampidega. Lisaks on võimalik UV-S 1.2 juhtimiskilbiga kasutada LED-teavituspaneeli süsteemi olekute visuaalseks jälgimiseks.

Enne seadmete paigaldamist lugeda juhend hoolikalt läbi!

Kõik paigaldusjuhendis kirjeldatud tegevused peavad olema teostatud vastavalt [UV esmakäivituseelsele kontroll-lehele](#) enne, kui ETS NORDi tehnik tuleb objektile süsteemi seadistust tegema. ETS NORD AS jätab endale õiguse küsida lisatasu, kui ettenähtud töid ei ole teostatud.

2. Toote kontrollimine

Kontrollida, et pakendatud toodetel ei oleks nähtavaid kahjustusi. Kahjustustest või puuduolevatest komponentidest teavitada koheselt toodete tarnijat ning tootjat.

Veenduda, et toode on kooskõlas tellimusega ja kõik saatelehel märgitud osad on lisatud. Valest tarnest ja veokahjustustest tuleb viivitamata teavitada vedajat ning ühendust võtta ETS NORDi hooldusega.

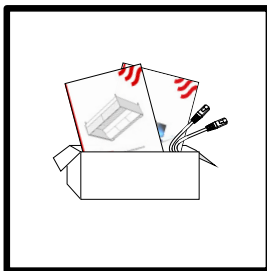
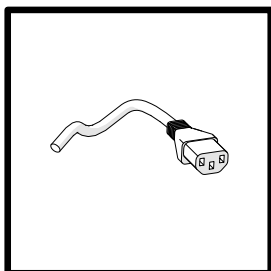
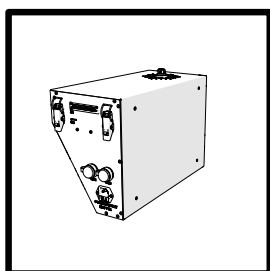
Pretensioonide esitamise aeg on 5 päeva pärast toote kohaletoimetamist. ETS NORD ei vastuta puuduste eest, mis on tekkinud pärast kauba üleandmist ostjale.

Kui ETS NORDist ostetud kaubal esineb puudusi, mille eest ETS NORD vastutab, parandab või asendab ETS NORD puudusega kauba. Kui kaupa ei ole võimalik parandada ega asendada, tagastab ETS NORD ostjale kõik müügilepinguga kaasnenud tasud.

Probleemide korral võtta ühendust ETS NORDi hooldusega!

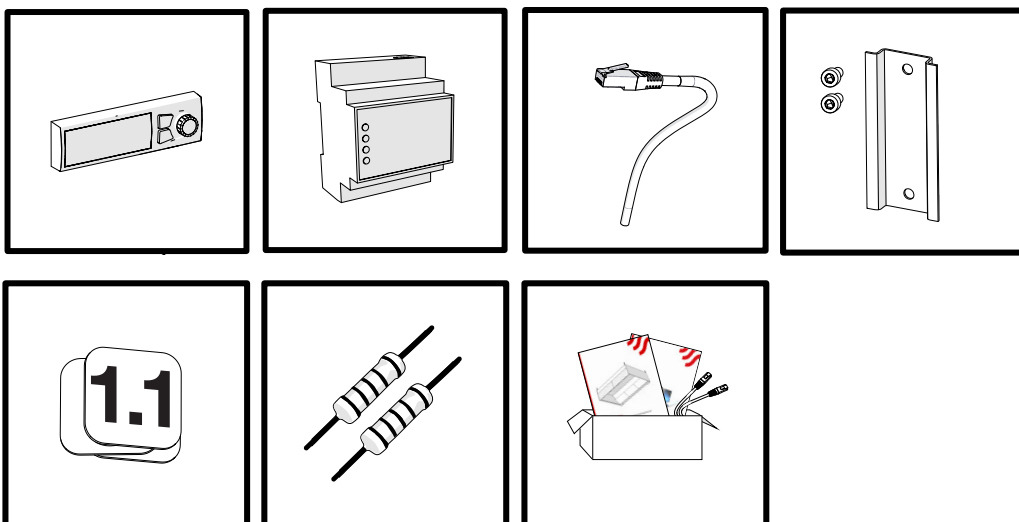
UV-S 1.2 juhtimiskilbi pakend sisaldab:

- juhtimiskilpi,
- toitekaablit IEC C13 pistikuga (3 m),
- kasutusjuhendit eesti, inglise, soome ja rootsi keeles.



LCD-juhtpaneeli ja M-Linki pakend sisaldab:

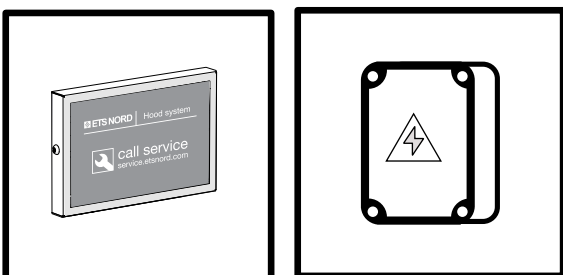
- LCD-juhtpaneeli koos seinakinnitusega,
- IoT seadet M-Link,
- LAN-kaablit M-Linki ja juhtpaneeli vaheliseks ühenduseks (0,5 m),
- DIN-liistu + 2 x M5 polti M-Linki paigaldamiseks,
- kuhu sektsiooni märgistuskleebiseid,
- lõputakisteid 120 oomi 0,5 W (2 tk),
- paigaldusjuhendit.



Ühe LCD-juhtpaneeli alla on võimalik koondada maksimaalselt 6 erinevat UV-S 1.1, UV-S 1.2 või UV-L 1.1 juhtimiskilpi.

Lisavarustus:

- LED-teavituspaneel,
- releekarp (olekusignaaside dubleerimiseks LED-teavituspaneelile ja hooneautomaatikale).



3. Ohutus

UV-seadme kasutus- ja ohutusjuhiste mittejärgimine või ebakorrektn kasutamine võib põhjustada kehavigastusi.

UV-puhastussüsteem on ette nähtud õhu töötlemiseks UV-C-kiirguse ja osooniga ainult antud juhendis kirjel-
datud viisil. UV vähendab lõhnasid ja lagundab rasva, hallitust ning baktereid. ETS NORD AS ei võta endale
vastutust, kui toodet ei kasutata vastavalt antud juhendis sisalduvatele tootja juhistele.

Integreeritud juhtimiskilbi paigaldust võivad läbi viia ETS NORDi poolt koolitatud ning volitatud isikud kooskõlas
rahvusvaheliste standardite ja eeskirjadega.

Süsteemis tohib kasutada ainult ETS NORD ASi poolt tarnitud UV-lampe ja varuosi.

Ultraviolettkiirgus ja osoon on tervisele kahjulikud. Pikaajaline kokkupuude võib tekitada järgnevaid kahjustusi:

- nahalöövet ja põletushaavu;
- silmade ärritust, põletust ja nägemise kaotust;
- hingamisteede ärritust ja hingamisprobleeme.

**Kubu rasvafiltreid tohib eemaldada ainult pärast seda, kui UV-lambid on
juhtpaneelist välja lülitatud.**

UV-lambi paigaldamisel kanda alati kaitseprille ja -kindaid, et kaitsta end kvartsikildude eest UV-lambi puru-
nemisel.

HOIATUS!



Ultraviolettkiirguse ja osooni oht!

Pikaajaline kokkupuude osooni ja ultraviolettkiirgusega võib tekitada tervisekahjustusi.



Rasvafiltrite eemaldamisel jälgida, et UV-lambid ei põleks!



Paneeli kukkumise oht!

Veenduda, et seadme paigaldamisel on paigaldajal stabiilne tööplatvorm.



UV-lampide paigaldamise ja hoolduse ajal kasutada kaitseprille ja -kindaid!



Elektrilöögi oht!

Elektriühendusi süsteemiga tohib teha ainult kvalifitseeritud ja volitatud elektrik.



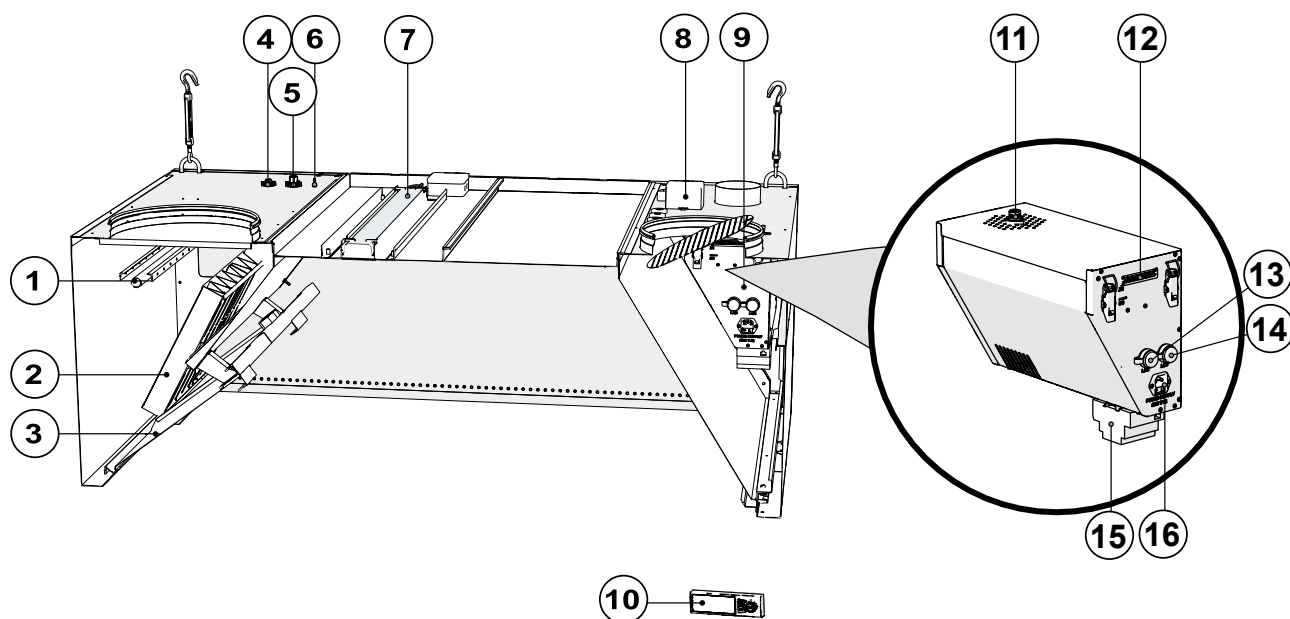
**Enne hooldustöid lülitada süsteem alati välja ja eemaldada juhtimiskilp vooluvõrgust
(pistikust)!**



**UV 1.2 juhtimiskilbis tohib kasutada ainult ETS NORDist ostetud originaalvaruosi ja
UV-lampe!**

UV-lampe saab tellida müügiosakonnast.

4. Süsteemi ülevaade



UV-kübu komponendid:

- 1 – UV-lamp
- 2 – HFK rasvafilter
- 3 – UV-katteplaat
- 4 – UV-lambi pistik
- 5 – Turvalüliti pistik
- 6 – Rõhu mõõteotsik
- 7 – LED-valgusti
- 8 – Rõhuandur
- 9 – UV-juhtimiskilp
- 10 – LCD-juhtpaneel

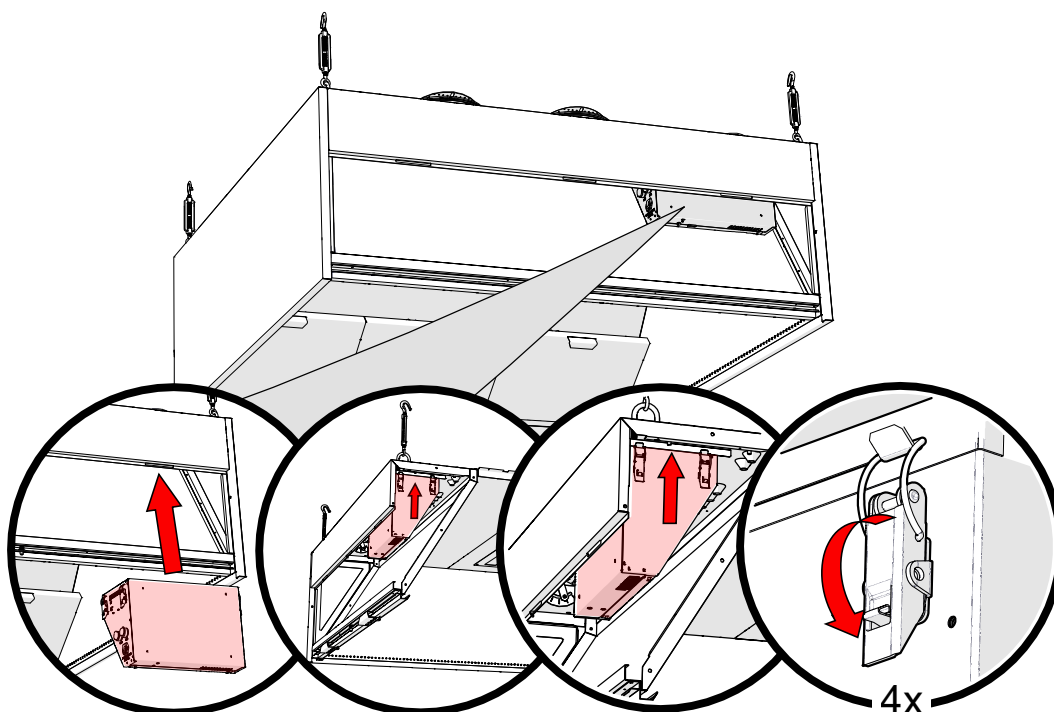
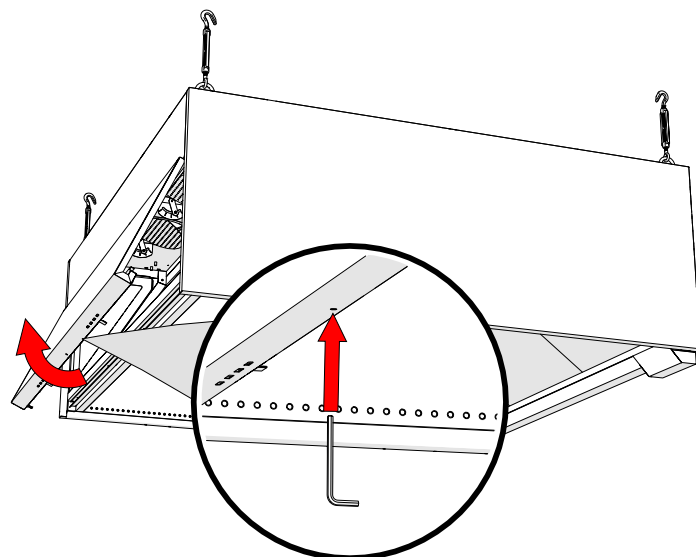
Juhtimiskilbi komponendid:

- 11 – UV-lambi toitepistik
- 12 – Juhtimiskilbi X1 pistik
- 13 – M-Linki pistik
- 14 – LCD pistik
- 15 – M-Link (ETS NORDi IoT seade)
- 16 – Juhtimiskilbi toitepistik

5. UV-S 1.2 juhtimiskilbi paigaldus



Paneeli avamisel on paneeli kukkumise oht!
Veenduda, et seadme paigaldamisel on paigaldajal stabiilne tööplatvorm.



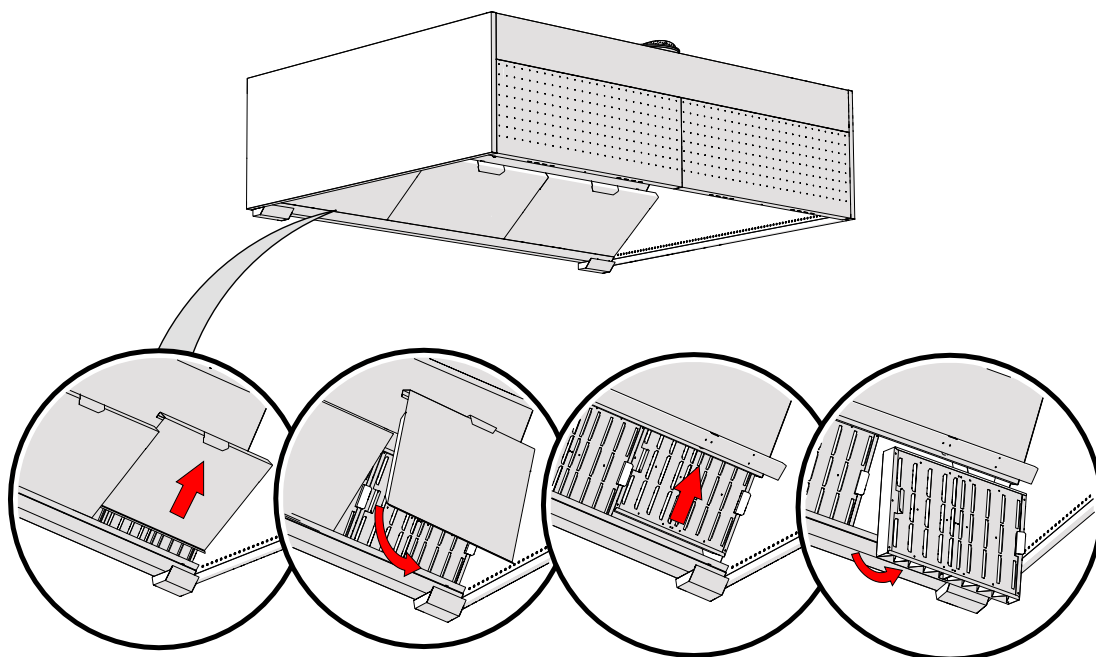
6. UV-lambi paigaldus



UV-lambi paigaldamise ajal kasutada kaitseprille ja -kindaid!

6.1 2.1 UV-kaitseplaadi ja rasvafiltri eemaldamine

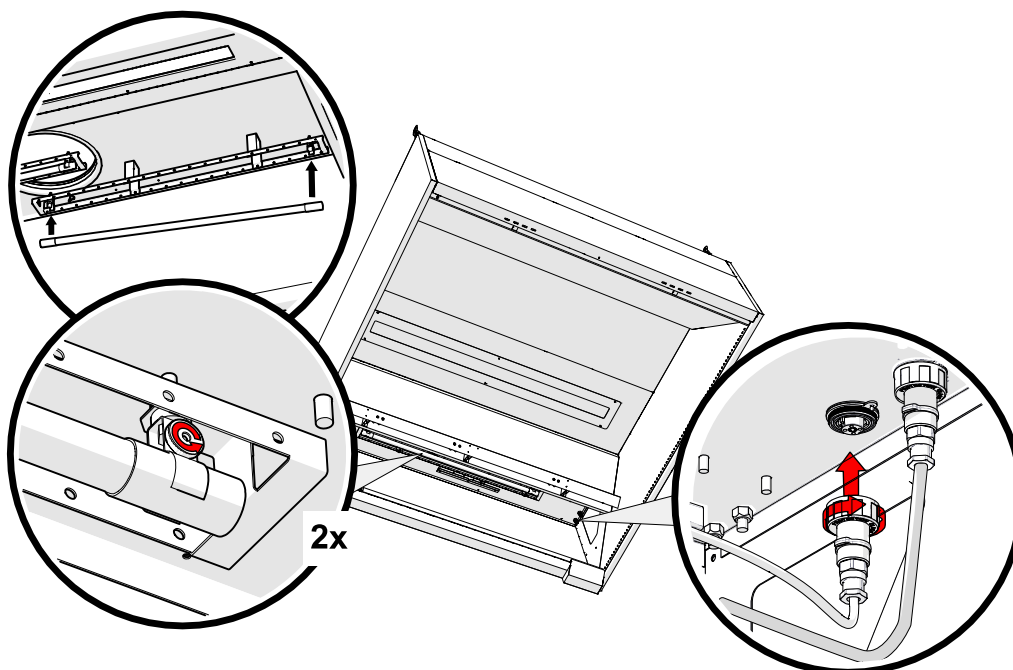
Kaitseplaatide all paiknevad kuhu turvalülid. Kaitseplaati eemaldades veenduda, et lüliti ei oleks vigastatud.



6.2 UV-lambi paigaldamine väljatõmbekambrisse

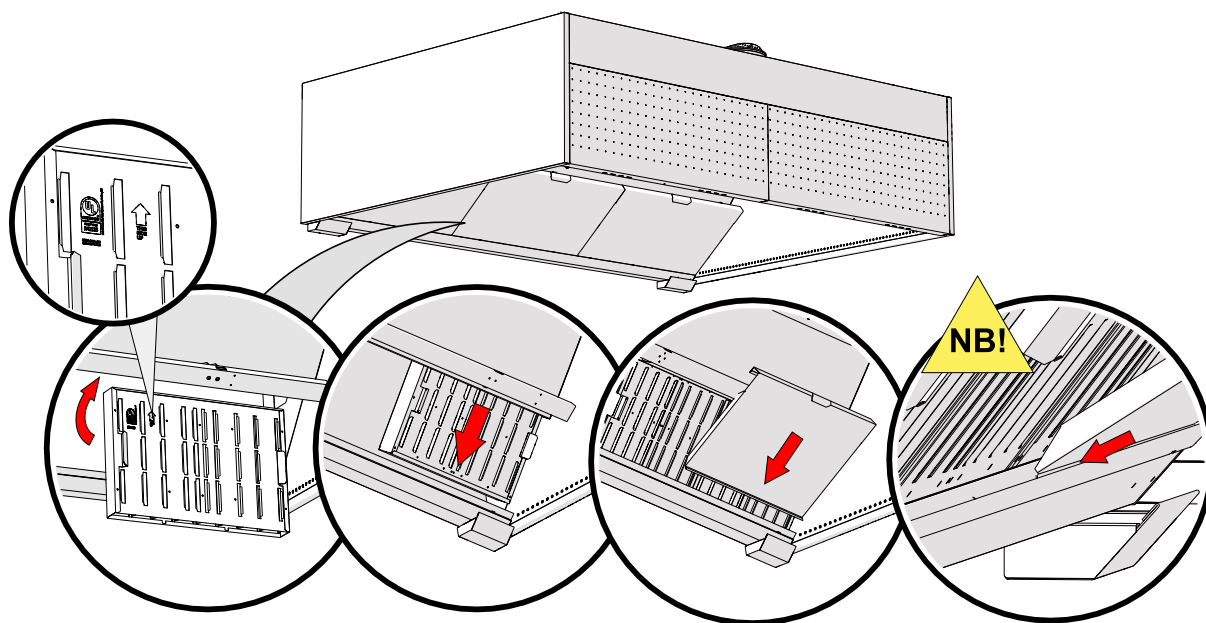


**Veenduda, et lamp oleks korralikult paigaldatud ja fikseeritud.
Kinnitusklamber kinnitada lambi sinise osaga.**



2x

6.3 UV-kaitseplaadi ja rasvafiltri tagasi asetamine



NB! UV-kaitseplaadi tagasi asetamisel veenduda, et see jääb korralikult paika ja lüliti on alla vajutunud.

7. Elektriline paigaldus



Elektriühendusi süsteemiga tohib teha ainult kvalifitseeritud ja volitatud elektrik.

Kõik järgnevates peatükkides näidatud kaabeldused peavad olema teostatud objekti elektriku poolt.

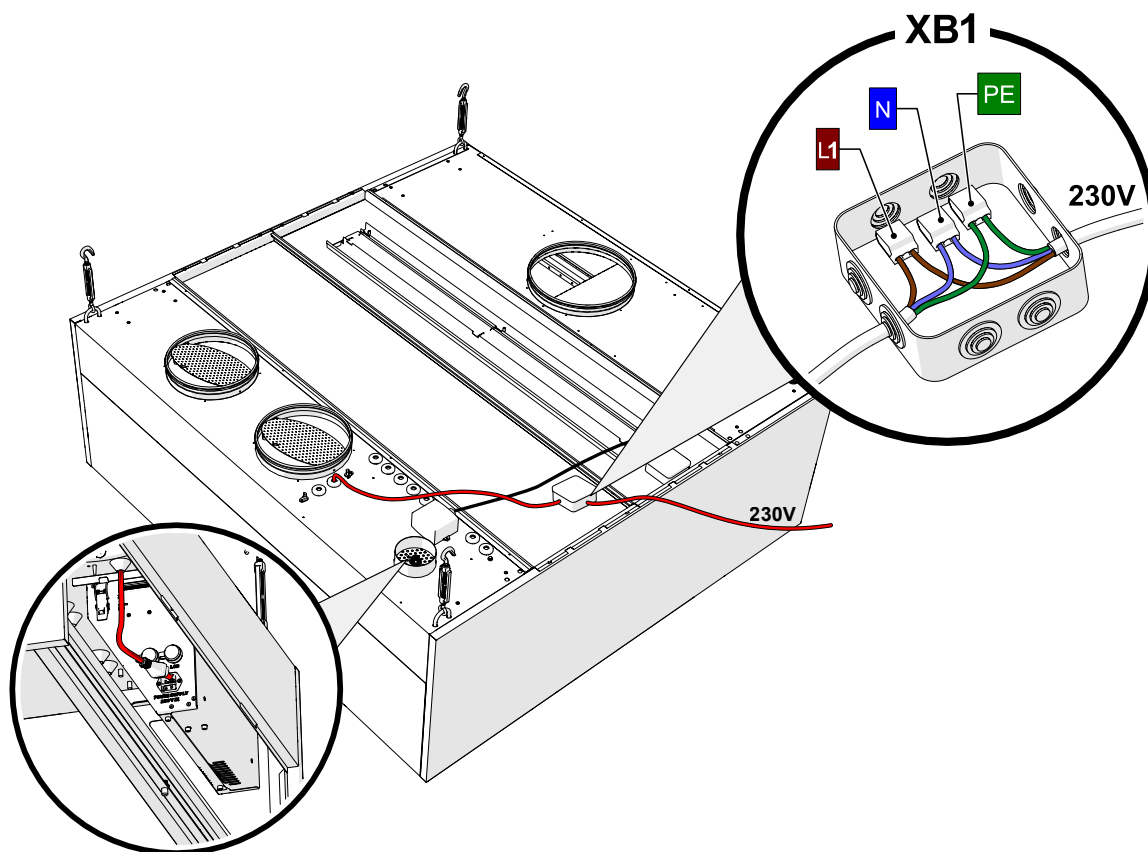
7.1 Juhtimiskilbi toide

Tabelis on märgitud UV-juhtimiskilpide kogused vastava kaitselüliti kohta.

Kaitselüliti tüüp	Kaabel	UV-L* juhtimiskilpide max. kogus	UV-S** juhtimiskilpide max. kogus	Võimalikud juhtimiskilpide kombinatsioonid
C6	3G 0,75 mm ² või 3G 1,5 mm ²	1	3	-
C10	3G 1,5 mm ²	1	6	1 UV-L* + 3 UV-S**
C13	3G 1,5 mm ² või 3G 2,5 mm ²	2	-	1 UV-L* + 3 UV-S** 2 UV-L* + 1 UV-S**
C16	3G 2,5 mm ²	3	-	1 UV-L* + 5 UV-S** 2 UV-L* + 3 UV-S**

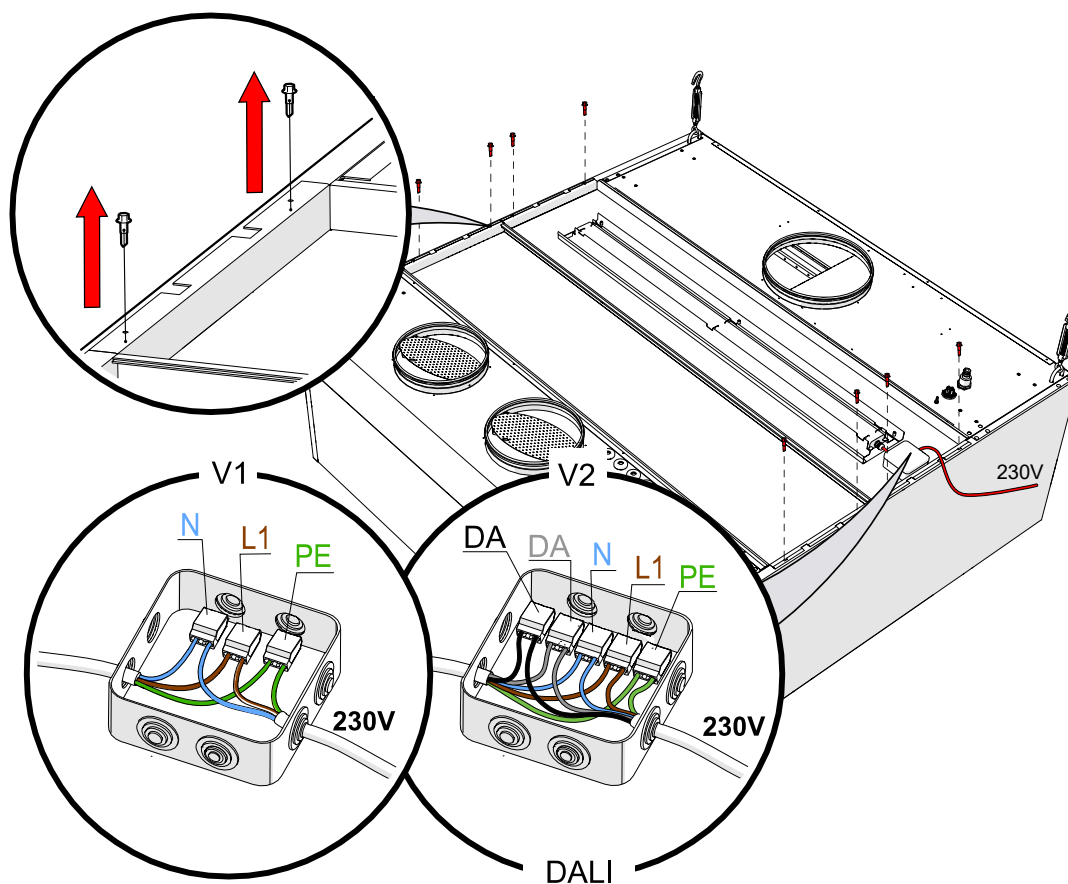
* UV-L 1.1 juhtimiskilp

** UV-S 1.1 või UV-S 1.2 juhtimiskilp



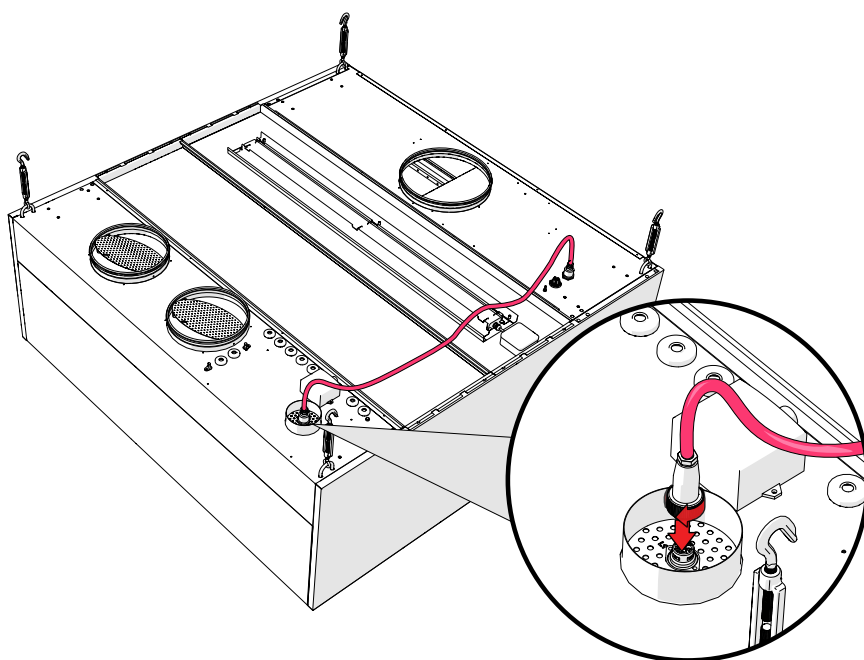
Pärast juhtimiskilbi toite ühendamist jätta toitelüliti „OFF“ olekusse.

7.2 Kubu valgusti elektriline ühendus ja laepaneeli transpordikruvide eemaldamine



7.3 UV-lambi ühendamine juhtimiskilbiga

Juhtimiskilbiga saab ühendada nii UV-900 kui ka UV-1200 lampe.



7.4 Välised juhtimiskilbi ühendused pistikule X1

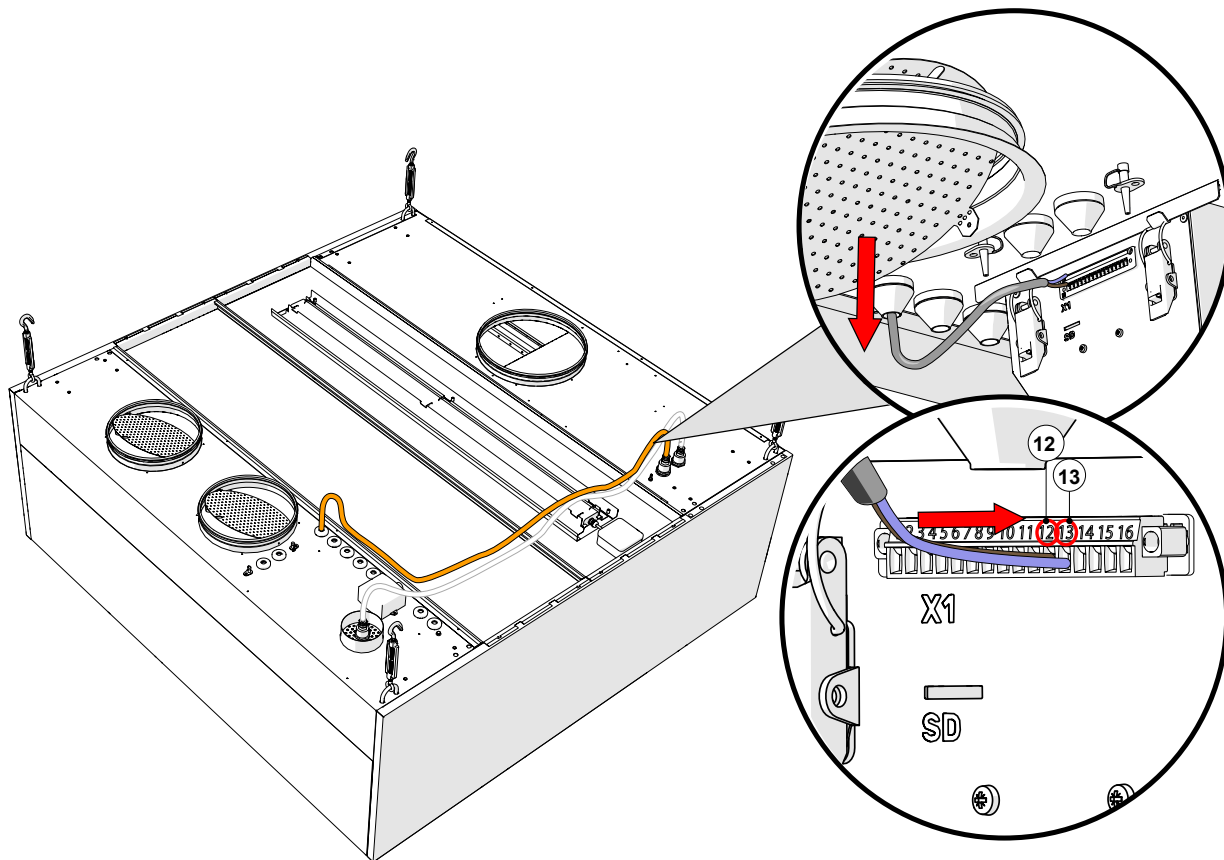
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	A	B	GND	Tööluba	Tööluba	Tööolek	Kriitiline viga	Hooldus	COM	+ 24 VDC	- 0 VDC	Turvalüliti	Turvalüliti	+ 24 VDC	- 0 VDC	Rõhuanduri mõõtmine Y
Modbus RTU juhtimiskilpide vaheliseks ühenduseks																
Tööluba ATS/BMS/AHU																
Olekusignaalid hooneautomaatikale ja LED-teavituspaneelile releeväljunditelt																
Toide LED-teavituspaneelile																
Kubu turvalüliti																
Kubu rõhuandur																

Pistik X1	I/O grupeering	I/O nimetus
1	Modbus RTU juhtimiskilpide vaheliseks ühenduseks	A
2		B
3		GND
4	Tööluba FAS/BMS/AHU	Tööluba +
5	Tööluba FAS/BMS/AHU	Tööluba -
6	Olekusignaaliid hooneautomaatikale ja LED-teavituspaneelile releeväljunditelt	Tööolek
7		Kriitiline viga
8		Hooldus + viga
9		COM (24 VDC releedele)
10	Toide LED-teavituspaneelile	+24 VDC
11		-0 VDC (GND)
12	Kubu turvalüliti 1	Turvalüliti +
13		Turvalüliti -
14	Kubu turvalüliti 1	+24 VDC
15		-0 VDC (GND)
16		Rõhuanduri mõõtmise Y

7.5 Kubu sektsioonide turvalülite ühendamine

Turvalüliti kaabel 2x0,5mm² on kubu lae peal valmis ning see on vaja ühendada UV-juhtimiskilbi pistikuga X1 järgnevalt:

Pistik X1	I/O grupeering	I/O nimetus	Kaabliisoonte värvid
12	Kubu turvalüliti	Turvalüliti 1	Pruun
13		Turvalüliti 1	Sinine

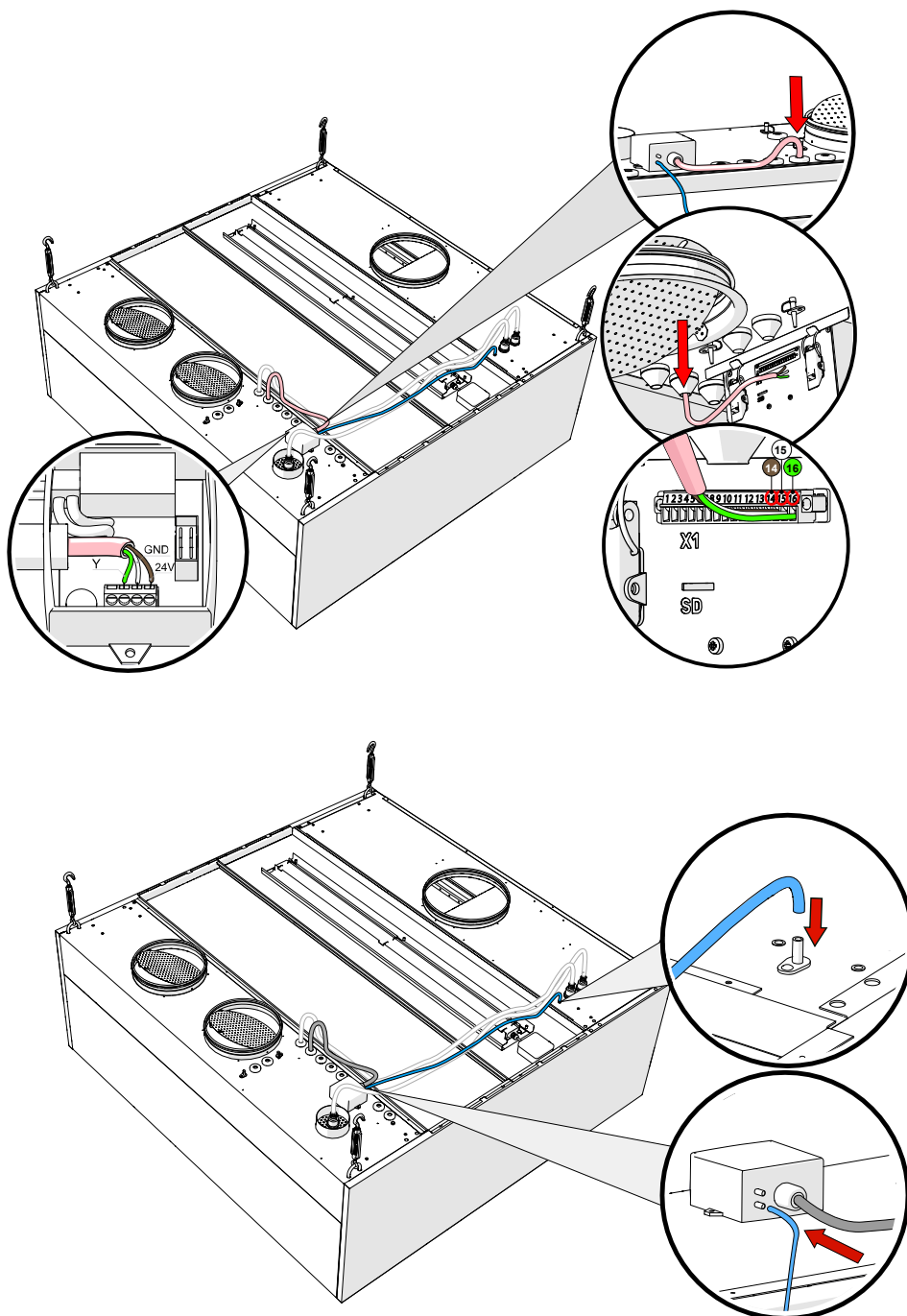


7.6 Kubu sektsioonide rõhuandurite ühendamine

UV-kubu rõhuanduri kaabel on kubu lae peal rõhuanduriga ühendatud. UV-juhtimiskilp ühendada rõhuanduri kaabli X1 pistikuga järgnevalt:

Pistik X1	I/O grupeering	I/O nimetus	Kaabli soonte värvid
14	Kubu rõhuandur 1	+24 VDC	Pruun
15		-0 VDC	Valge
16		Rõhuanduri 1 mõõtmine Y	Roheline

Rõhuandurite kaabel ning voolik on juba UV-kubu sisepuhkekambri lae peal paigas ning ühendamiseks valmis. Kui rõhuanduri voolik on tulnud transpordi või paigalduse käigus mõõtepunktist lahti, tuleb see uuesti ühendada.



7.7 Juhtimiskilpide Modbus andmeside ühendus

Kui köögis on rohkem kui üks UV-juhtimiskilp, tuleb need ühendada rööbiti järgmise UV-juhtimiskilbiga.

Esimene juhtimiskilp, millest läheb kaabel edasi järgmisesse seadmesse, peab olema Master juhtimiskilp, ehk selle seadme külge peab edaspidi olema ühendatud nii LCD-juhtpaneel kui ka IoT seade M-Link.

Seadmetevaheliseks Modbus ühenduseks kasutada keerdpaarkaablit minimaalselt $2 \times 2 \times 0,25 \text{ mm}^2$. See on spetsiifiline kaablitüüp, mida iseloomustavad järgmised omadused:

1. Keerdpaaride arv ja suurus

- 2×2 – kaabel sisaldab kahte paari juhtmeid, kokku nelja juhet.
- $0,25 \text{ mm}^2$ – iga juhe on ristlõike pindalaga $0,25 \text{ mm}^2$, mis viitab juhtmete mõõtmetele, läbimõõdule ja nende võimele elektrivoolu kanda.

2. Keerutamine

- Keerdpaarkaabel koosneb paaridena keeratud juhtmetest, kus iga paar on omavahel tihedalt kokku keeratud, et vähendada elektromagnetilisi häireid ja säilitada signaali terviklikkus.

3. Ühenduse loomine

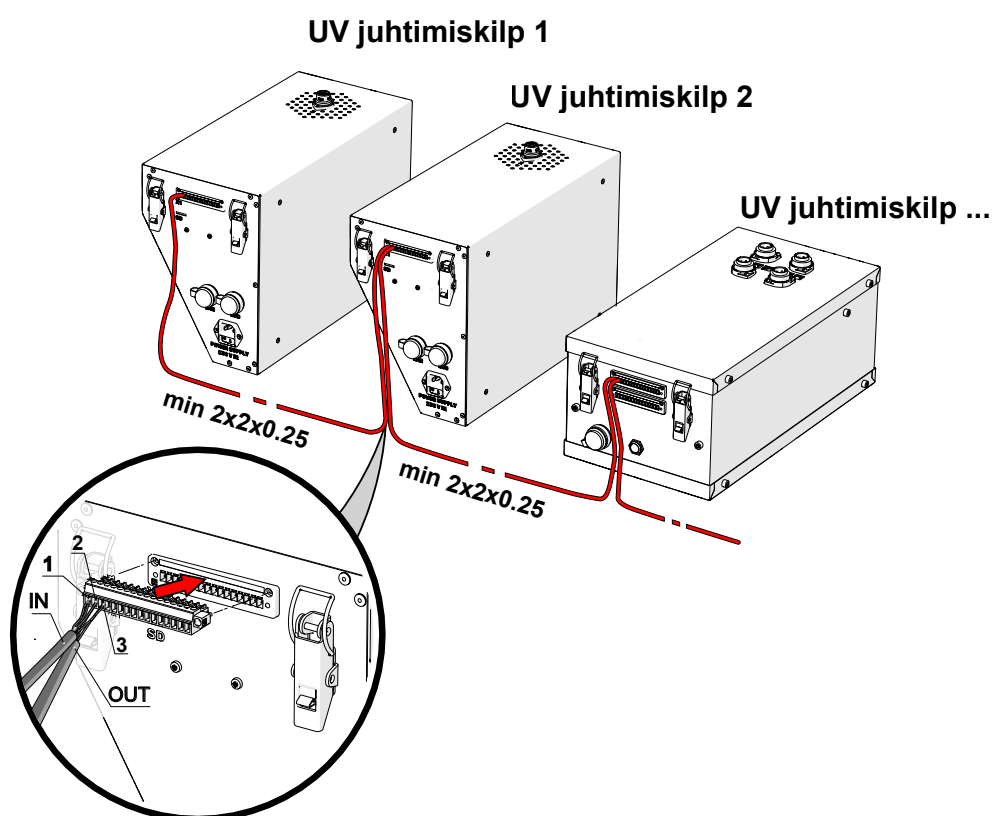
- Esimene keerdpaar – ühendada X1 pesa sisendpistiku numbritesse 1(A) ja 2 (B).
- Teine keerdpaar – ühendada X1 pesa sisendpistiku numbrisse 3 (GND).

4. Soovituslikud kaabli valikud

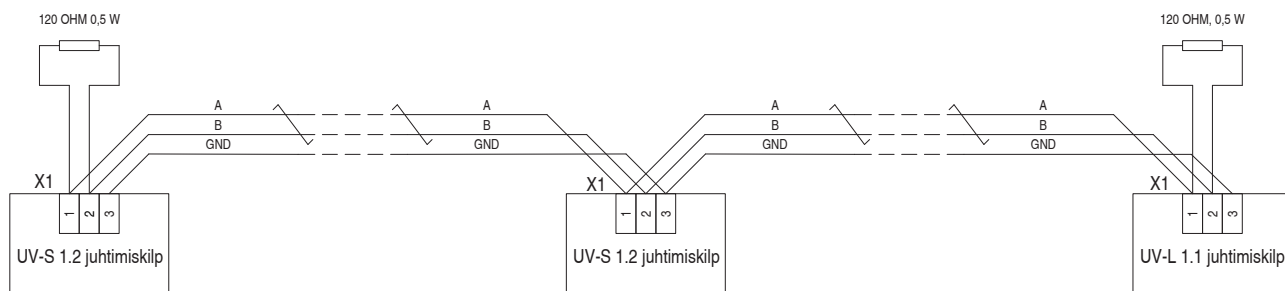
- CAT5E; CAT6; NOMAK $2 \times 2 \times 0,5 + 0,5$; JAMAK $2 \times (2+1) \times 0,5$.
- Rohkemate keerdpaaridega kaabli puhul vabad keerdpaarid isoleerida – ei leia rakendust (nt CAT5E). Kaabli valikul rangelt kasutusele võtta kiudkaabel, mitte plankkaabel!

Pistiku X1 ühendused:

Pistik X1	I/O grupeeriing	I/O nimetus
14	Modbus RTU juhtimiskilpide vaheliseks ühenduseks	A
15		B
16		GND



Modbusi võrgu algusesse ja lõppu tuleb lisada tugevama signaali saamiseks lõputakistid, mis on leitavad LCD-juhtpaneeli ja M-Linki pakendist. Lõputakistite suurus on 120 oomi 0,5 W.

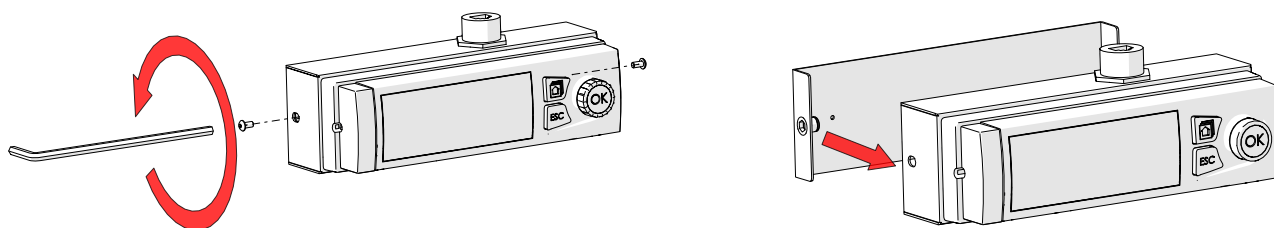


Märkus 1. Lõputakistid paigaldada siini algusesse ja lõppu.

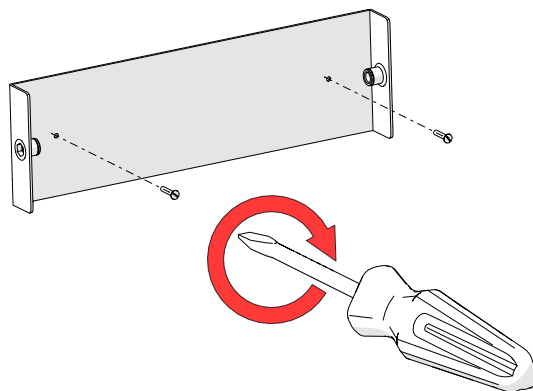
8. LCD-juhtpaneeli paigaldus

NB! Juhtpaneeli paigaldamiseks valida personalile nähtav ning kergesti ligipääsetav asukoht köögis või selle vahetus läheduses. Vältida juhtpaneeli paigutamist köögitehnika kohale.

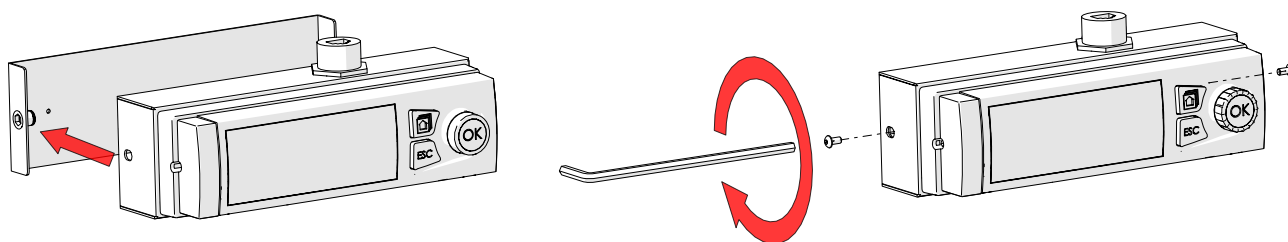
8.1 Paigaldusraami kinnitamine ja LAN-kaabli ühendamine



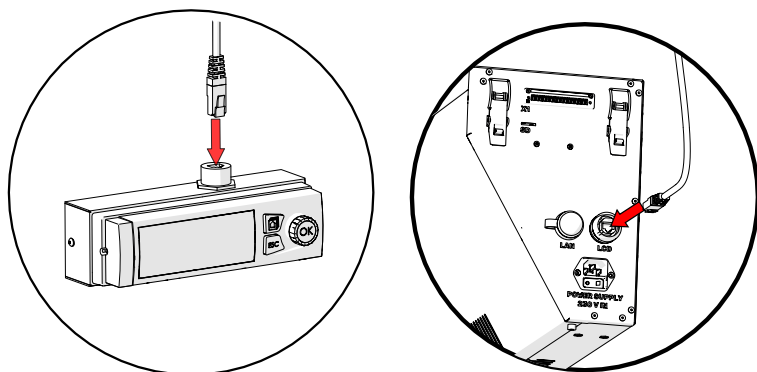
Kinnitada paigaldusraam seinale või kuhu küljele. Vältida juhtpaneeli paigaldamist rasvasesse piirkonda.



Kinnitada juhtpaneel paigaldusraami külge ning fikseerida mõlemalt poolt poldidega.

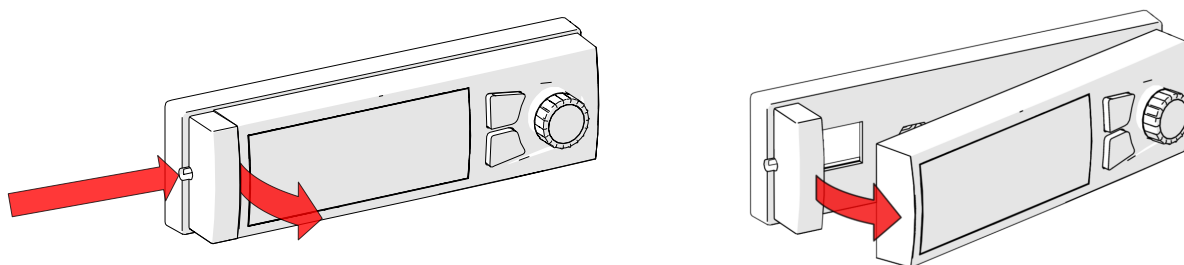


Ühendada LCD-juhtpaneel LAN-kaabliga Master UV-juhtimiskilbiga.

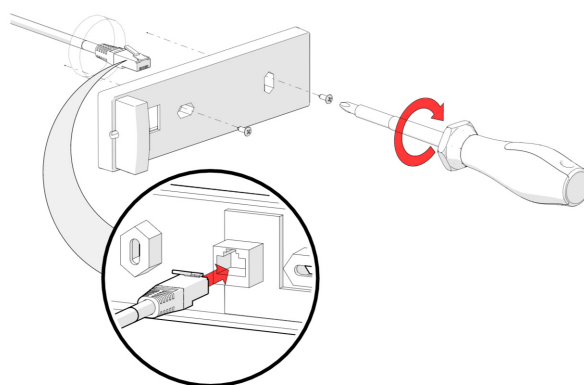
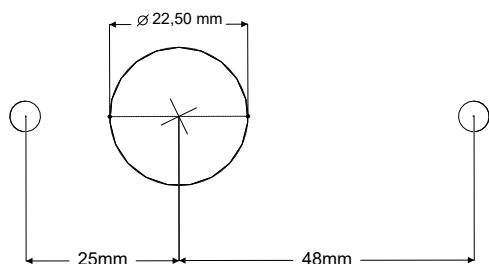


8.2 Juhtpaneeli kinnitamine seinale metallkorpusega

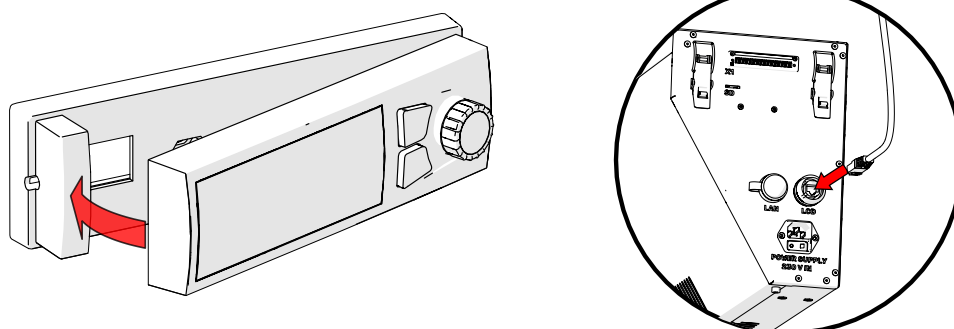
Kui soovitakse juhtpaneel paigaldada seinale nii, et selle LAN-kaabel tuleks tagant poolt ning jääks seinasse, tuleb demonteerida juhtpaneeli metallkorpus ning kinnitada plastmassist paigaldusraam seinale.



Kinnitada paigaldusraam seinale nii, et selle tagant saaks läbi seinatulla LAN-kaabel. Joonisel on näidatud paigaldusraami kinnitusavad.

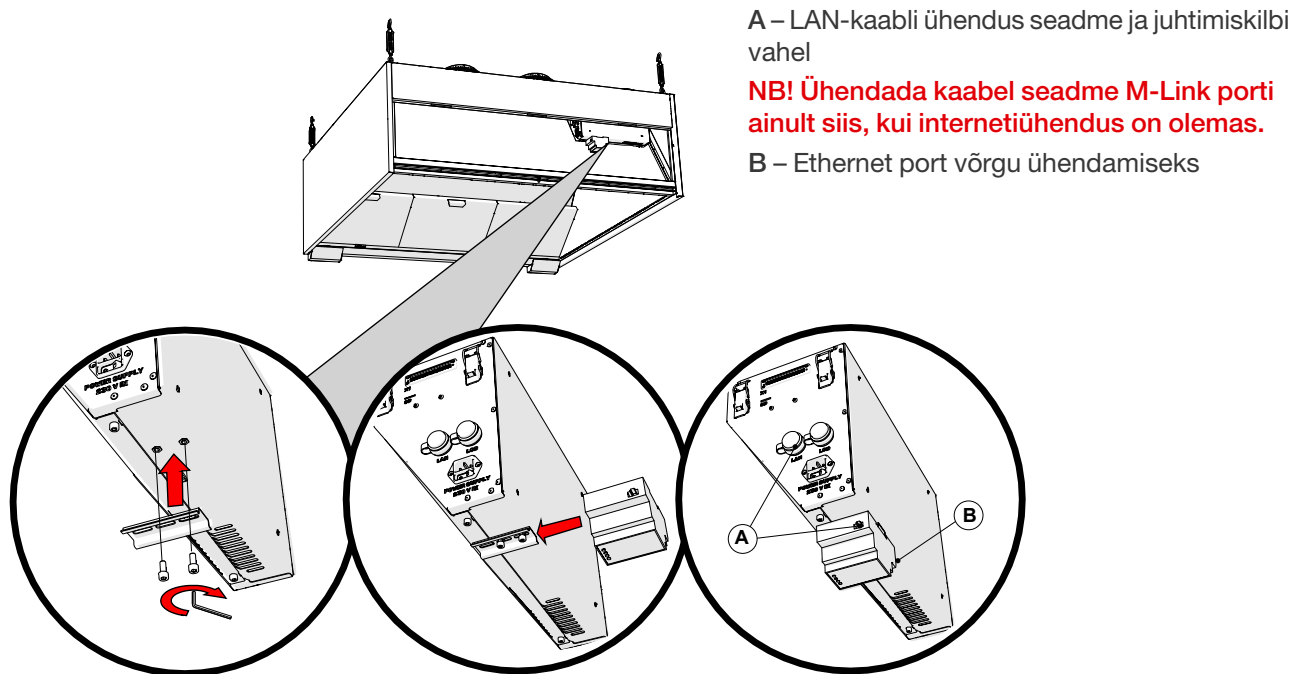


Paigaldada LCD tagasi paigaldusraamile ja ühenda LAN-kaabel juhtimiskilbi LCD-pesasse.

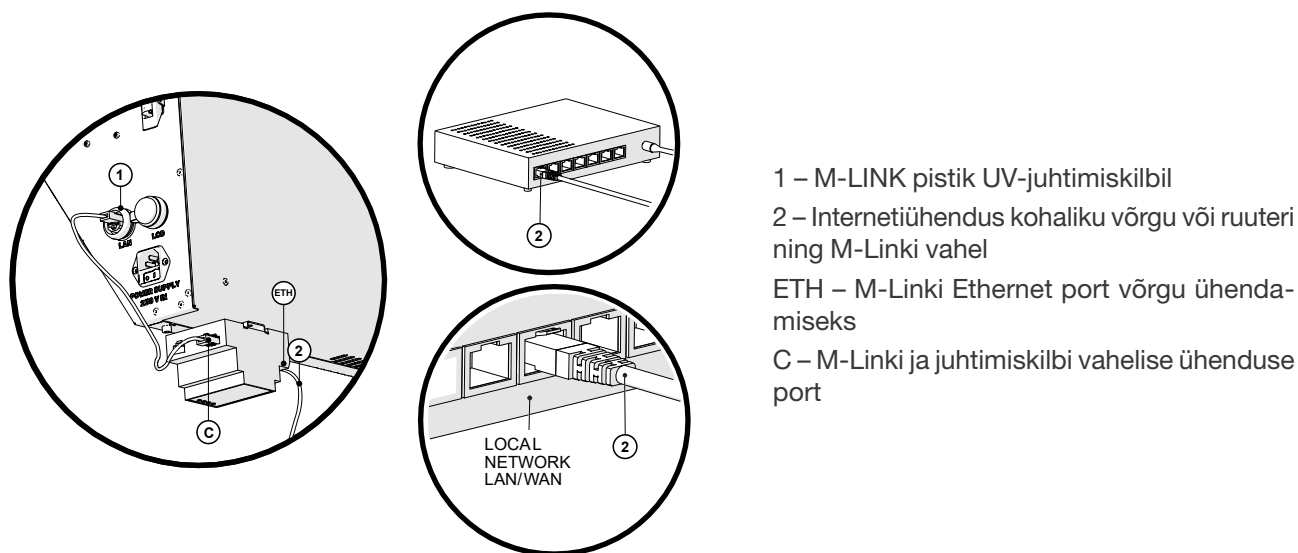


9. IoT seadme M-Link ühendamine

IoT seade M-Link tuleb ühendada Master UV-juhtimiskilbi külge, millega on ühendatud ka LCD-juhtpaneel. M-Linki paigaldamiseks kinnitada DIN-liist juhtimiskilbi põhja külge ja DIN-liistule paigaldada M-Link.



M-Linki Etherneti porti ühendada LAN-kaabel, mis tuleb kas ruuterist või otse kohalikust võrgust. M-Linki C-pordist ühendada pakendis kaasas olev LAN-kaabel UV-juhtimiskilbi M-LINK pistikusse.



Kohaliku võrgu olemasolu on nõutud ning M-Linki seadet peab olema võimalik sinna ühendada. Kui klient ei soovi ühendada M-Linki oma kohaliku võrku, on võimalus kasutada ka 4G ruuterit. Ruuterit on võimalik soetada ETS NORDi müügiosakonnast ning sellega kaasnevad lisakulud. Kasutades ruuterit, peab elektri poolt olema tagatud elektriühendus lisapistikust, et ruuterit saaks ühendada vooluvõrku.

Ilma IoT seadmeta ei ole ETS NORDil võimalik pakkuda kliendile hooldusteenust, mille käigus teavitatakse klienti ilmnenud riketest ning teostatakse UV-lambile õigeaegne vahetus.

10. LED-teavituspaneeli paigaldus

**NB! LED-teavituspaneeli paigaldamiseks valida personalile nähtav ning kergesti ligipääsetav asukoht köögis või selle vahetus läheduses.
Vältida LED-teavituspaneeli paigutamist köögitehnika kohale.**

LED-teavituspaneeli saab kasutada ainult UV-S 1.2 juhtimiskilbiga. Kui UV-puhastussüsteemis on ka Slave seadmed (kaasaarvatud UV-L 1.1), peab UV-S 1.2 juhtimiskilp olema Master.

LED-teavituspaneel on lisavarustus ja see tarnitakse, kui kasutaja soovib kiiresti ja lihtsustatult mõista UV-puhastussüsteemi olekut.

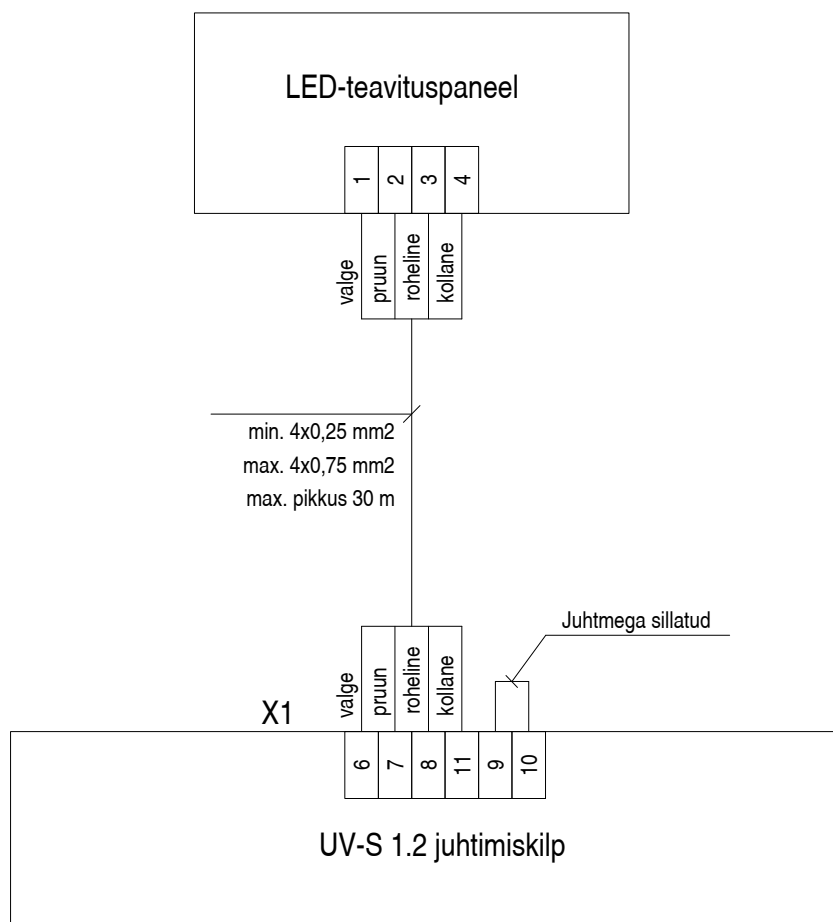
Ühe UV-puhastussüsteemi kohta kasutatakse ühte LED-teavituspaneeli, mis peab olema ühendatud Master UV-S 1.2 juhtimiskilbiga (see, millel on LCD-juhtpaneeli ühendus).

Seadme võib paigaldada köögis seinale või kubu külge, kui kubu seinad seda võimaldavad. Seinapealseks paigalduseks peab kasutama 68 mm harutoosi. LED-teavituspaneeli ja osonaatori vaheliseks ühenduseks on vaja kasutada kaablit min. 4x0,25 mm².

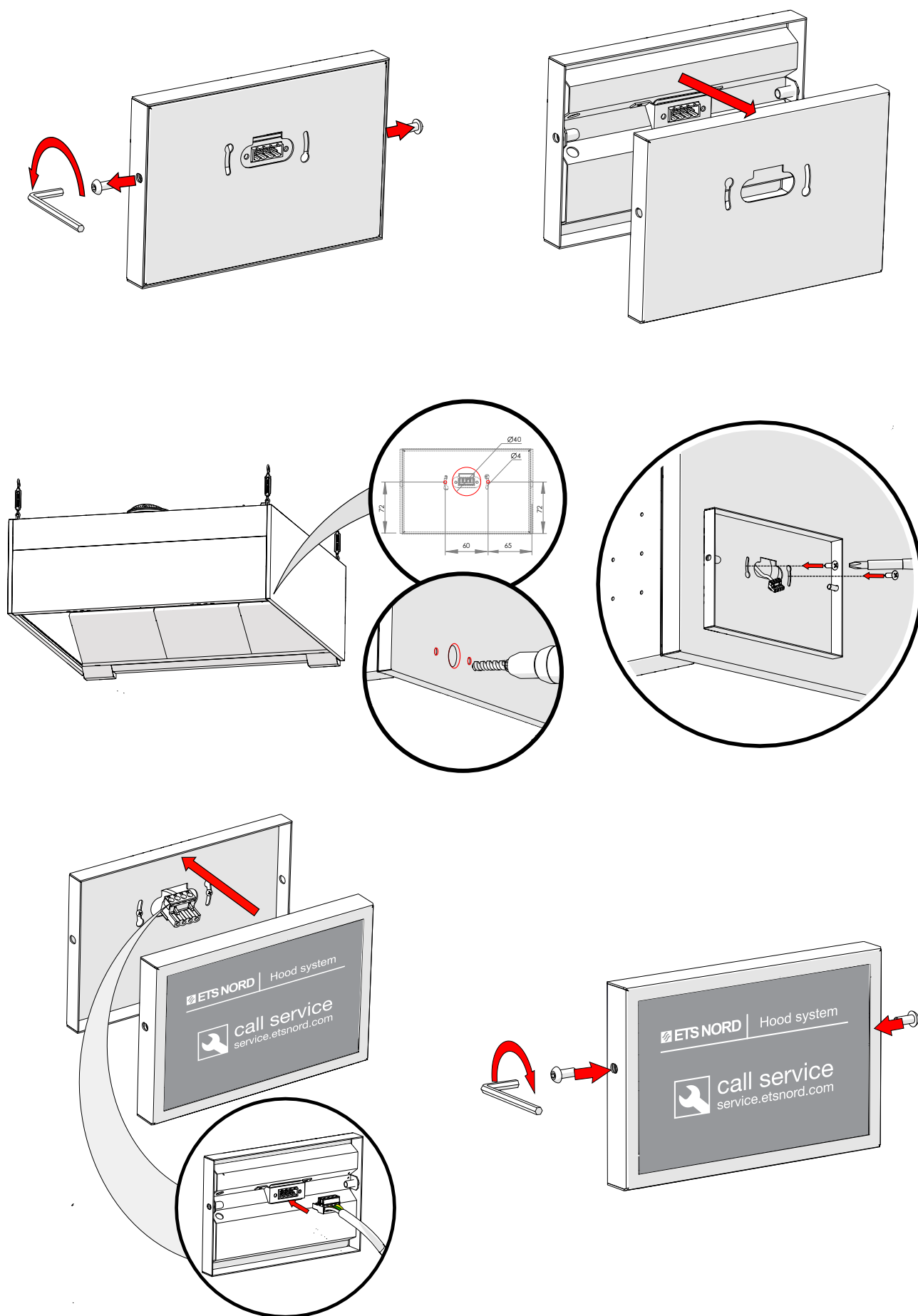
UV-S 1.2 juhtimiskilbi ja LED-teavituspaneeli vaheline ühendus:

LED-teavituspaneeli pistik	UV-S 1.2 juhtimiskilbi pistik X1	I/O nimetus	
1	6	Tööolek	
2	7	Kriitiline viga	
3	8	Hooldus + veaolek	
	9	COM	Juhtmega kokku sillatud
	10	+24 VDC	
4	11	-0 VDC	

Ühendusskeem



LED-paneeli paigaldamine



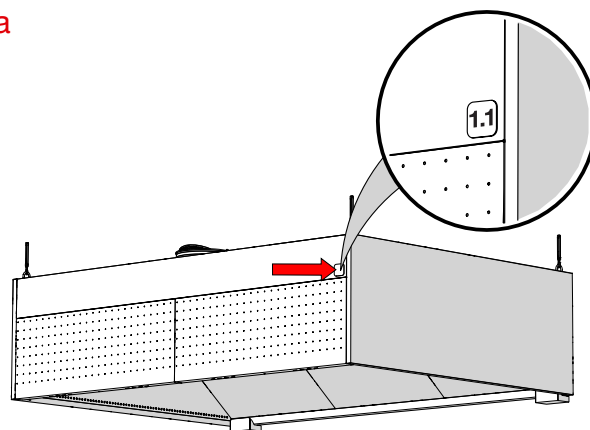
11. Kubu märgistamine sektsiooni kleebistega

Kubu märgistamise kleebised tarnitakse LCD-juhtpaneeli ja M-Linki pakendis. Kleebised tuleb paigaldada kubu sektsioonidele, kus asuvad UV-lambid.

Kleebised on nummerdatud järgmiselt: 1.1-1.4 ... 6.1-6.4.

Kleebise esimene number näitab seadme Modbusi aadressi, kus Master seadmel kasutatakse kleebist 1.X ja Slave seadmetel ülejäänud numbreid 2.X ... 6.X.

Kleebise teine number näitab sektsiooni, kus asuvad UV-lambid. **UV-S juhtimiskilbi puhul kasutatakse ainult kleebist X.1, olenemata sellest, kas see on Master või Slave seade.**



Näide kleebiste kasutamisest: Master juhtimiskilbiga on ühendatud neli UV-lampi ning need on ära jaotatud kahe sektsiooni vahel. Kummaski sektsioonis on kaks UV-lampi. Sellisel juhul kasutada esimesel sektsioonil kleebist 1.1 ja teisel sektsioonil kleebist 1.2.

Kui samas süsteemis on veel UV-juhtimiskilpe ehk Slave seadmeid, kasutada kleebiseid vastavalt juhtimiskilbi Modbusi aadressidele ja sektsioonidele.

12. Hooneautomaatika (BMS)

ETS NORDi UV-puhastussüsteemi on võimalik ühildada hooneautomaatikaga läbi I/O olekusignaali, Modbus TCP/IP või andes süsteemile tööloa läbi potentsiaalivaba NO/NC kontakti hooneautomaatika keskusest (BMS), ventilatsioonigregaadist (AHU) või automaatsest tuletõrjesüsteemist (ATS).

Hooneautomaatika kasutamiseks Modbusi kaudu leiab ETS NORDi kodulehelt UV-puhastussüsteemi alt „UV-puhastussüsteemi automaatikajuhendi“.

12.1 Hooneautomaatika ühilduvus läbi I/O olekusignaali

I/O olekusignaalid annavad märku süsteemi tööolekust, kriitilistest vigadest ja hoolduse vajadusest.

Hooneautomaatika ühildamiseks läbi I/O olekusignaali tuleb ühendus teha Master UV-S 1.2 juhtimiskilbi X1 pistikule.

Kui süsteemis on kasutusel ka LED-teavituspaneel, tuleb olekusignaalid ja LED-teavituspaneel ühendada läbi releekarbi, mis kuulub lisavarustuse alla.

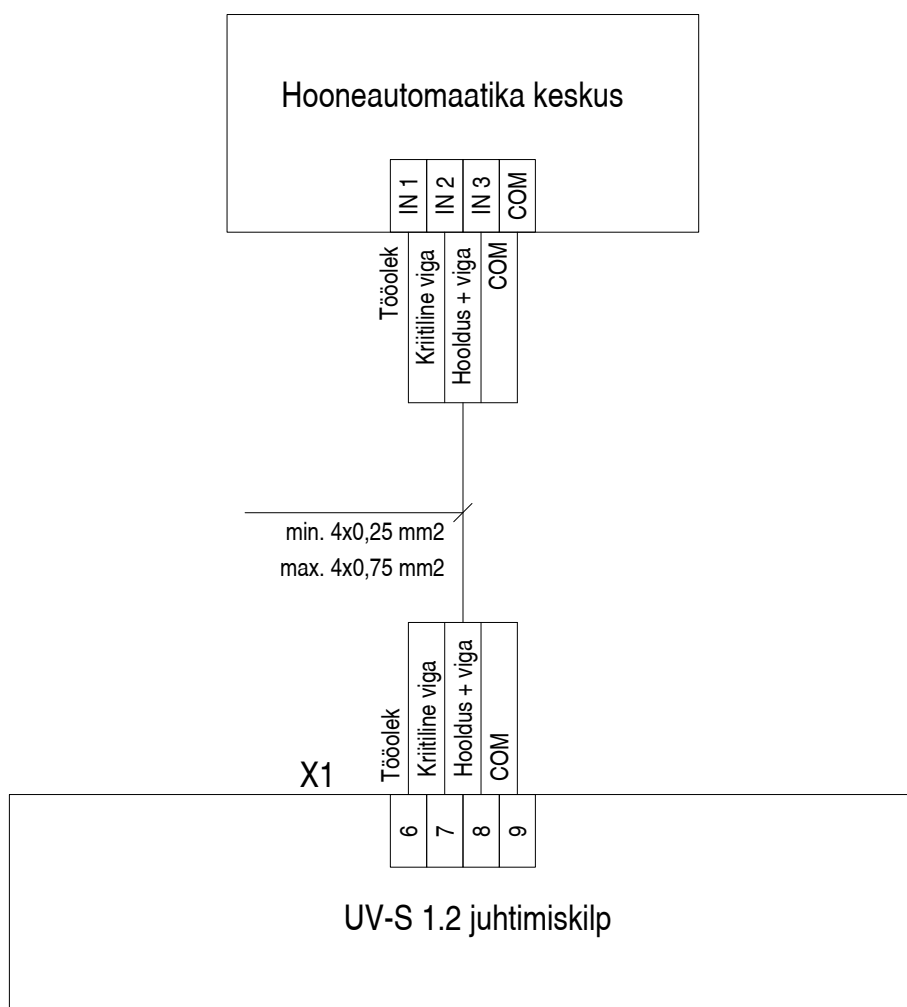
Olekutabel:

I/O nimetus	Väärtus 0	Väärtus 1
Tööolek	Staatus – Off (UV-lambid ei tööta)	Staatus – On (UV-lambid töötavad)
Kriitiline viga	Staatus – Normal (UV-süsteemis puuduvad vead)	Staatus – Alarm (UV-süsteemis on aktiivsed vead)
Hooldus + viga	Staatus – Normal (UV-süsteemis puuduvad vead ja ei vaja hooldust)	Staatus – Alarm (UV-süsteemis on vead või vajab hooldust)

Olekusignaali ühendamine X1 pistiku kaudu:

Pistik X1	I/O grupeering	I/O nimetus
6	Olekusignaalid hooneautomaatikale	Tööolek
7		Kriitiline viga
8		Hooldus + viga
9		COM (24 VDC releedele)

Ühendusskeem

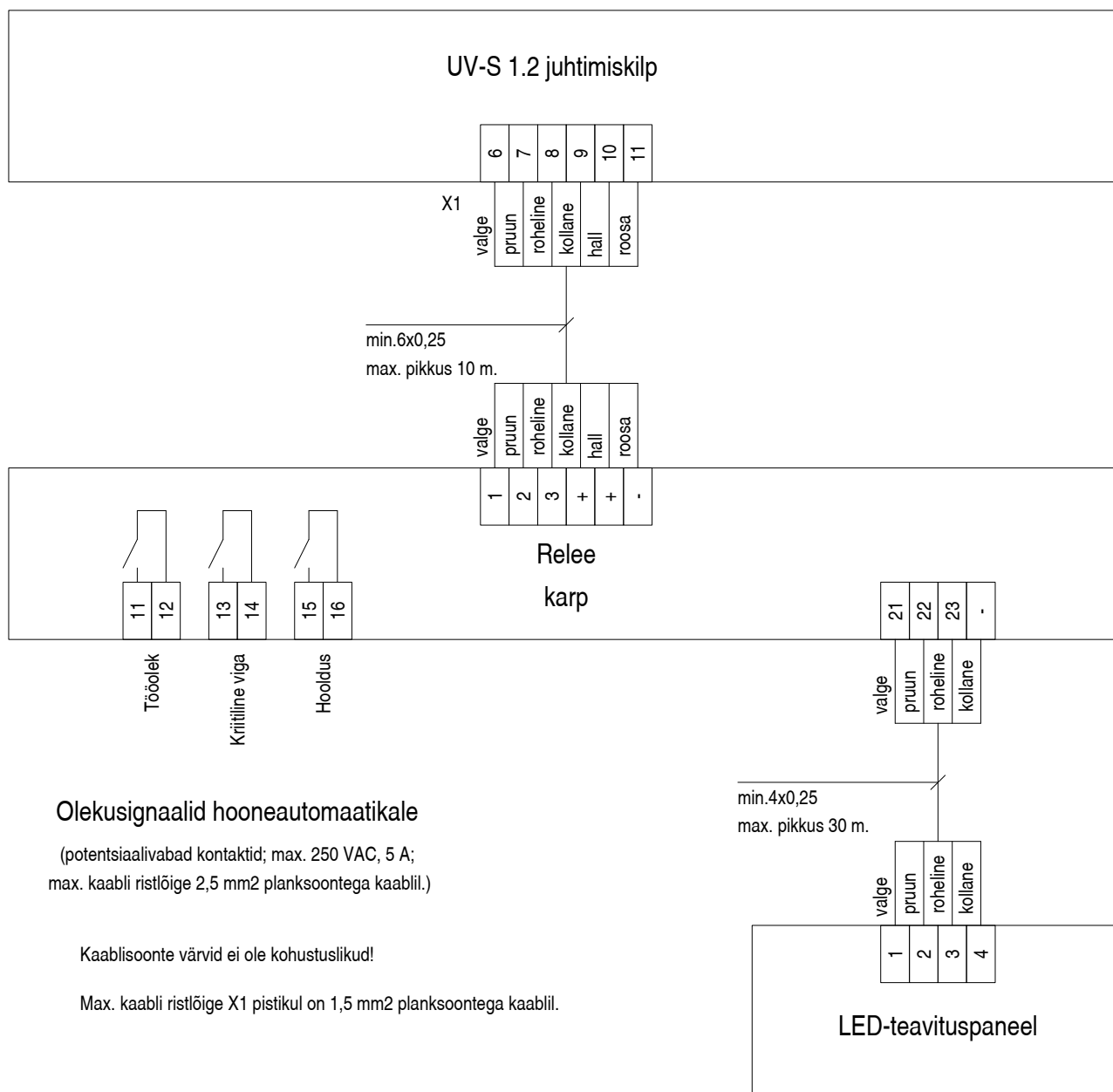


Kui lisaks I/O olekusignaale hooneautomaatika jaoks on kasutusel ka LED-teavituspaneel, tuleb mõlemad ühendada läbi releekarbi.

UV-S 1.2 juhtimiskilbi ja releekarbi vaheline ühendus:

UV-S 1.2 juhtimiskilbi pistik X1	Releekarbi klemm	I/O nimetus
6	1	Tööolek
7	2	Kriitiline viga
8	3	Hooldus + veaolek
9	+	COM
10	+	+24 VDC
11	-	-0 VDC

Ühendusskeem

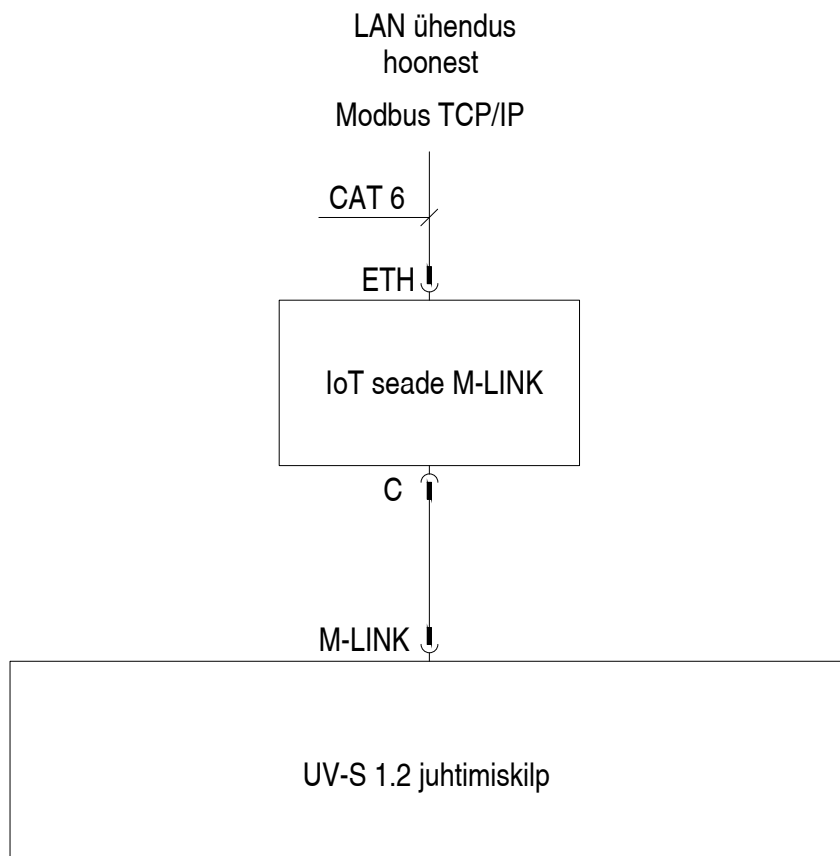


12.2 Hooneautomaatika ühilduvus läbi Modbus TCP/IP

Ühildades UV-süsteemi hooneautomaatikaga läbi Modbus TCP/IP, tuleb ühendus teha Master juhtimiskilbi M-Linki Ethernet porti.

Hooneautomaatikaga ühendamiseks läbi Modbusi leiab ETS NORDi kodulehelt „UV 1.1 puhastussüsteemi juhendi automatikutele“.

Ühendusskeem



12.3 Tööloa ühendus

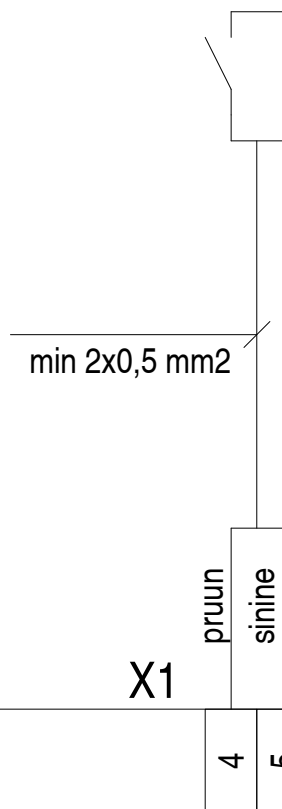
UV-puhastussüsteemile on võimalik anda tööluba läbi NO või NC potentsiaalivaba kontakti. Tööloa signaal võib tulla näiteks ATSist, hooneautomaatika keskusest või ventilatsiooniagregaadist.

Pistiku X1ühendused:

Pistik X1	I/O grupeering	I/O nimetus
4	Tööluba	Tööluba +
5	FAS/BMS/AHU	Tööluba -

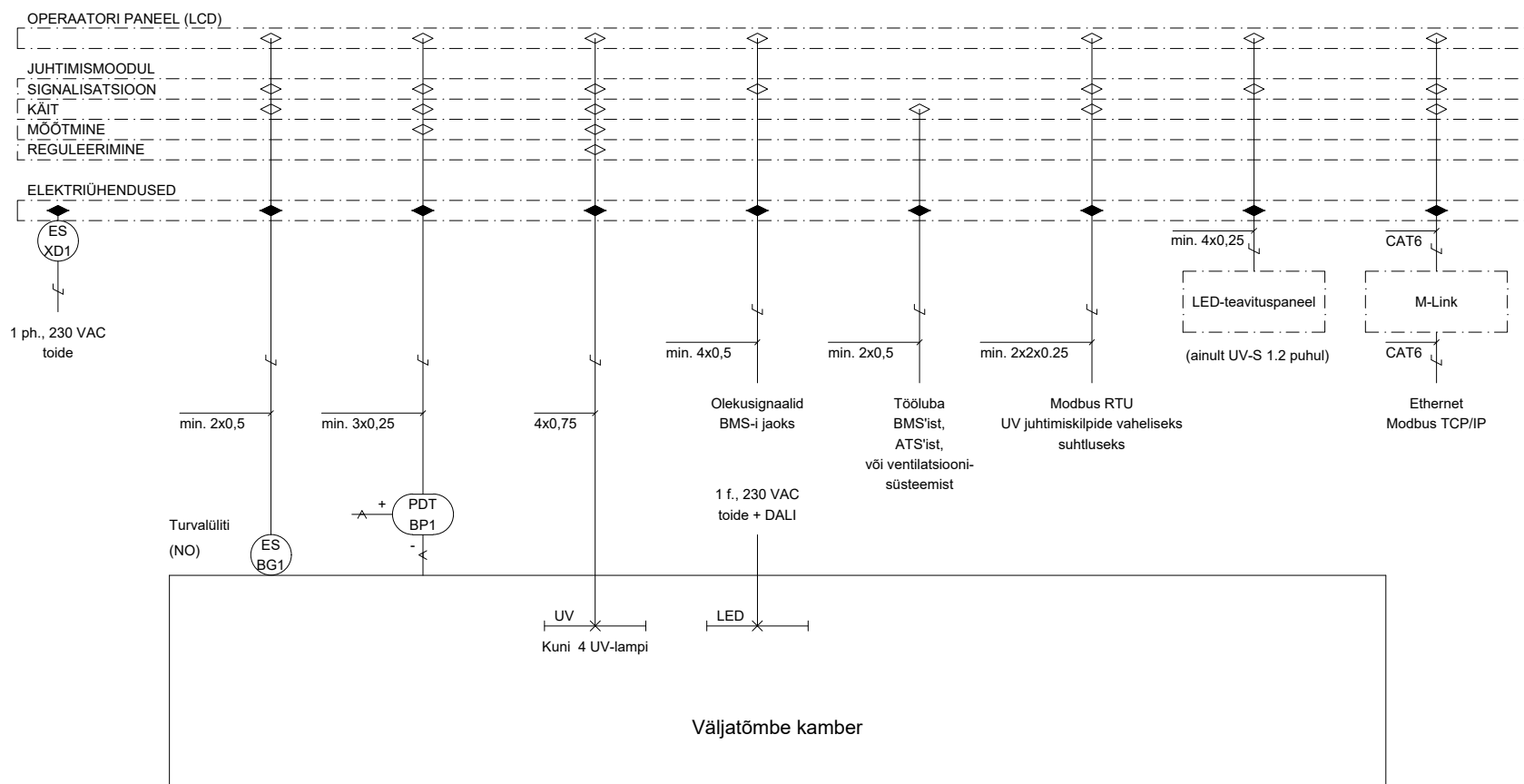
Ühendusskeem

Tööluba
(kasutada potentsiaali-
vaba kontakti)



UV-S 1.2 juhtimiskilp

13. UV-puhastussüsteemi funktsionaalskeem



Kasutatud sümbolite selgitus



Elektriline lüliti
Põhimõttekeemi tingmärk



Differentsiaalrõhu mõõtemuundur (andur)
Põhimõttekeemi tingmärk



Füüsiline väärtus



Virtuaalne väärtus

BMS - hooneautomaatika süsteem (building management system)
ATS - automaattuletõrje signalisatsioon



UV elavhõbe amalgaam lahenduslamp



LED valgusti kuhu valgustuseks

14. Faktid UVst ja osoonist

UV-kiirgus on silmale nähtamatu kiirgus, mis koosneb mitmest lainepikkuse järgi jaotatud alamkiirgusest. Neist ohtlikumad on UV-C-VUV ja UV-C-FUV, mis blokeeritakse Maa osoonikihis. Osoonikihist pääsevad läbi ainult UV-B ja UV-A, mille ohtlikud mõjud avalduvad pikaajalisel kokkupuutel.

UV-kiirgusele on vastavalt standardile EN 16282-8:2017 sätestatud efektiivse kiirgusintensiivsuse piirnormiks $0,5 \text{ mW/m}^2$ 10 cm kaugusel kiirguse väljumisavast kõõgi töökeskkonnas. Eestis on VV määruse nr. 47 lisas 1 UV-A, UV-B ja UV-C efektiivse kiirgusintensiivsuse piirmääraks töökeskkonnas 30 J/m^2 ehk 1 mW/m^2 8 tunni jooksul.

Pikaajaline kokkupuude UV-kiirgusega võib põhjustada järgmisi vigastusi:

- ärritust ja põletustunnet nahal;
- tugevat ärritust ja põletusi silmades ning nägemise langust.

Osoon on värvitu gaas, mille terava lõhna suudab inimene ära tunda $0,02 \text{ ppm}$ ($0,4 \text{ mg/m}^3$) kontsentratsiooni juures. Osooni lõhn sarnaneb ujulates kasutatava kloori lõhnaga. Osooni kasutamisel tuleb järgida kehtivat seadusandlust. Eestis on esitatud osooni jaoks järgmised hügieenilised piirnormid:

- $0,05...0,2 \text{ ppm}$ (tööajal, 8 tundi);
- $0,3 \text{ ppm}$ (15 minutit).

Äge kokkupuude osooniga võib põhjustada järgmisi vigastusi:

- ärritust ja põletustunnet nahal;
- tugevat ärritust ja põletusi silmades ning nägemise langust;
- ärritust hingamiselundites ja hingamisprobleeme.

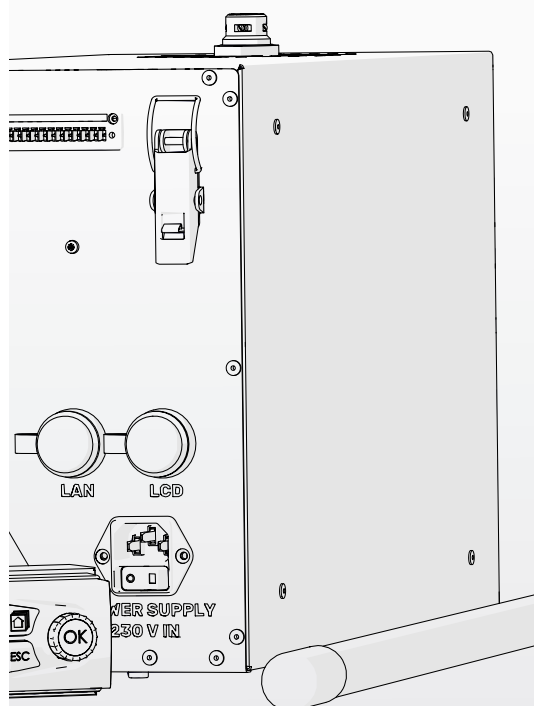
Kui siseruumides tuvastatakse osooni olemasolu, tuleb rakendada ettevaatusabinõusid.



ETS NORD AS

Address: Peterburi tee 53
11415 Tallinn
Eesti

Telefon: +372 680 7360
info@etsnord.ee
www.etsnord.ee



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