



NORDcanopy

UV-puhdistusjärjestelmän automaatio-ohje

Sisällysluettelo

1. UV rakennusautomaatio	3
2. P&I-kaavio	4
3. Sähköliitäntä ja sulakekoot	5
4. UV-puhdistusjärjestelmän Modbus-liitäntä	6
5. MASTER-ohjausyksikön rakennusautomaatiojärjestelmän hallinta	7
6. MASTER-ohjausyksikön lähtösignaalit	8
7. MASTER-ohjausyksikön vaihtoehtoinen hallinta	9
8. MASTER-ohjausyksikön ulkoisten laitteiden kytkentäkaavio 1	10
9. MASTER-ohjausyksikön ulkoisten laitteiden kytkentäkaavio 2	11
10. MASTER-ohjausyksikön ulkoisten laitteiden kytkentäkaavio 3	12
11. UV Modbus-rekisterit	13

1. UV rakennusautomaatio

UV-puhdistusjärjestelmä voidaan liittää rakennusautomaatioon ohjelmoitavaa logiikkaa (PLC) käyttämällä. Rakennusautomaation yhdistetystä järjestelmästä on mahdollista vastaanottaa ilmoituksia MASTER-ohjausyksiköltä hälytyksistä sekä ohjata järjestelmää käyntiluvalla esimerkiksi ilmanvaihtokoneelta.

Asennusta varten tarvitaan:

- MASTER-ohjausyksikkö (UV-L tai UV-S)
- PLC

UV-puhdistusjärjestelmän tarkoituksena on puhdistaa ammattikeittiön ilmanvaihtojärjestelmän epäpuhtauksia syöttämällä otsonia ja UV-säteilyä rasvahuuvan poistoilmakammioon. Ohjausyksiköjä UV-L ja UV-S käytetään järjestelmän UV-lamppujen ohjaamiseen.

Vakiotoimitus sisältää:

- Tilauksen mukaisen määrän UV-ohjausyksiköitä (UV-L ja/tai UV-S)
- Tilauksen mukaisen määrän UV-lamppuja (UV-900 ja/tai UV-1200)
- Tilauksen mukaisen määrän LCD-ohjauspaneeleita
- Tarvittava määrä paine-eroantureita
- Tarvittava määrä virtajohtoja IEC C13 -pistotulpalla (3 m)
- Tarvittava määrä huuvalohkojen UV-lamppujen, turvakytkimien ja paine-eroanturien kaapeleita
- Tilauksen mukaisen määrän M-link etähallintalaitteita kaapeleineen

ETS NORDilta tilattavissa oleviin lisävarusteisiin kuuluu:

- 4G-modeemi, jos rakennuksen lähiverkkoa ei voida käyttää Internet-yhteyteen
- Ulkoinen antenni 4G-modeemille
- LED-ilmoituspaneeli, joka visualisoi UV-puhdistusjärjestelmän toimintatilaa
- Relekotelo signaalien jakamiseen LED-ilmoituspaneelin ja rakennusautomaatiojärjestelmän välillä

Yhtä huuvalohkoa voidaan käyttää osana useammasta huuvalohkosta koostuvaa järjestelmää tai yksittäisenä huuvana (itsenäinen huuva). Jälkimmäisessä tapauksessa UV-lamppujen vakiotoimitukseen sisältyvät liitäntäkaapelit eivät välttämättä ole riittävän pitkiä (vakiopituus 10 m). ETS NORD tarjoaa lisävarusteena pidempiä liitäntäkaapeleita.

HUOM! Maksimi kaapelipituus ohjausyksikön ja UV-lampun välillä on 25 metriä!

Lisävarusteena saatavat UV-lamppujen jatkokaapelit liittämiseen:

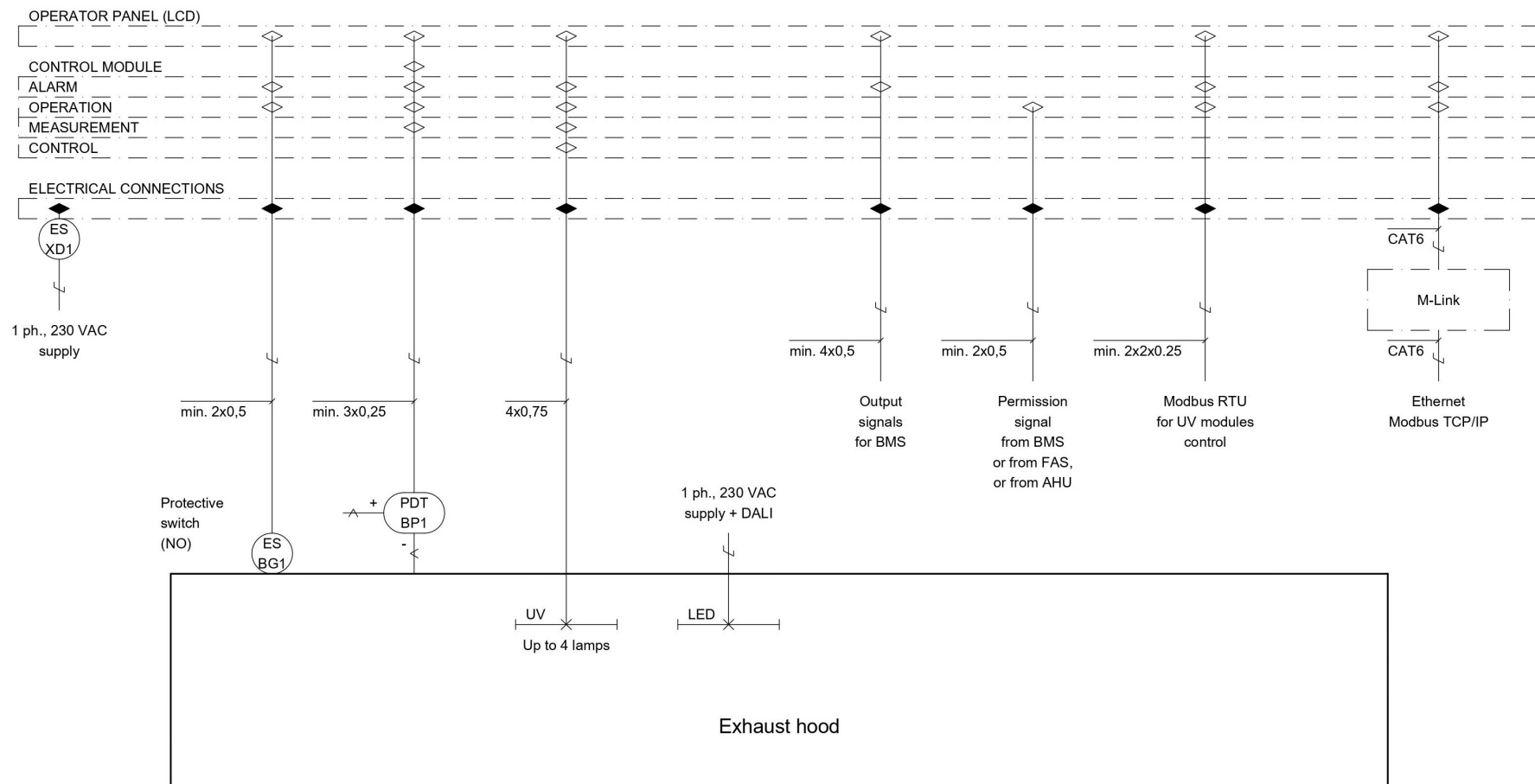
- 3 m
- 5 m
- 15 m

Tarvittavia jatkokaapeleita tilatessa, on suositeltavaa neuvotella etukäteen ETS NORDin huolto-organisaation kanssa.

Turvakytkimien ja paine-eroanturien kaapelit (vakiopituus 10 m) voidaan jatkaa tarvittaessa asiakkaan toimesta esimerkiksi jakorasialla ja jatkoliittimillä.

**Käytä käyntiluvan tuloa vain potentiaalivapaan lähdön kanssa!
Järjestelmän sähkökytkennät saa suorittaa vain valtuutettu sähköasentaja.**

2. P&I-kaavio



Used symbol's explanation



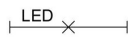
Electric switch
Circuit diagram reference designation



Differential pressure transmitter (sensor)
Circuit diagram reference designation



UV mercury amalgam discharge lamp



LED luminaire for canopy lighting

◆ Physical value

◇ Virtual value

BMS - building management system
FAS - fire alarm system
AHU - air handling unit

3. Sähköliitännät ja sulakekoot

Power and current consumption of UV-cleaning systems

UV - L 1.1

Number of UV-lamps	Type of UV-lamps			
	L = 900 mm		L = 1200 mm	
	Power, W	Current, A	Power, W	Current, A
1	160	0,74	235	1,1
2	310	1,4	460	2,1
3	460	2,1	680	3,1
4	610	2,7	910	4,1

UV - S 1.1

Number of UV-lamps	Type of UV-lamps	
	L = 900 mm	
	Power, W	Current, A
1	185	0,90

UV - S 1.2

Number of UV-lamps	Type of UV-lamps			
	L = 900 mm		L = 1200 mm	
	Power, W	Current, A	Power, W	Current, A
1	190	0,88	232	1,05

Selection of cables and circuit breakers for power supply of HV grease canopies with UV cleaning system

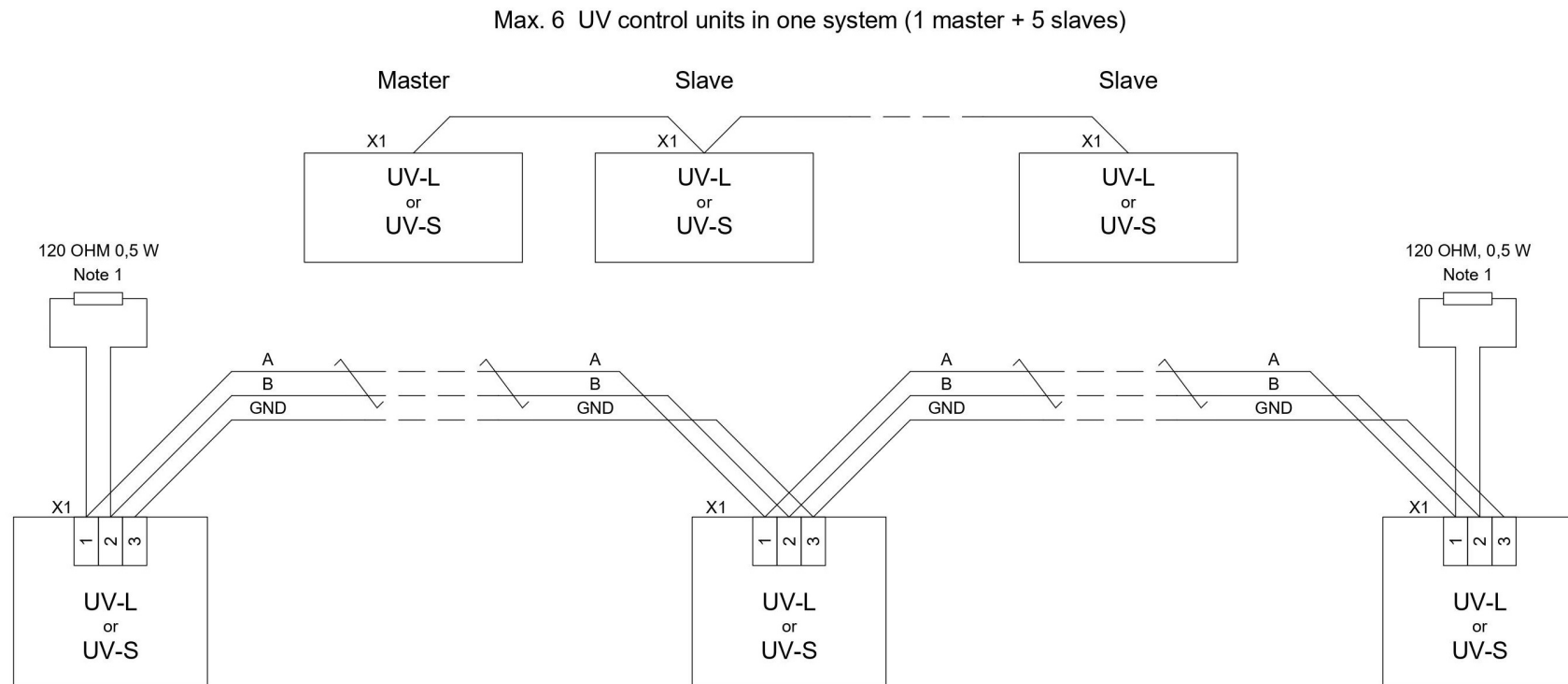
Type of circuit breaker	Cable	Quantity of UV - L	Quantity of UV - S	Possible combination of UV - L + UV - S
C6	3G0,75 mm ² or 3G1,5 mm ² (note 1)	1	3	Not applicable
C10	3G1,5 mm ²	1	6	1 UV - L + 3 UV - S
C13	3G1,5 mm ² or 3G2,5 mm ² (note 2)	2	Note 3	1 UV - L + 3 UV - S 2 UV - L + 1 UV - S
C16	3G2,5 mm ²	3	Note 3	1 UV - L + 5 UV - S 2 UV - L + 3 UV - S

Note 1. Only flexible 3G0,75 mm² cable can be used according to IEC 60364-5-52; voltage drop from distribution board to device should be taken into account.

Note 2. Cable 3G1,5 mm² can be used not for installation type A2 according to IEC 60364-5-52; voltage drop from distribution board to device should be taken into account.

Note 3. More than 6 UV - S supplied from one circuit breaker are not applicated - one UV cleaning system supports up to 6 UV control units.

4. UV-puhdistusjärjestelmän Modbus-liitäntä



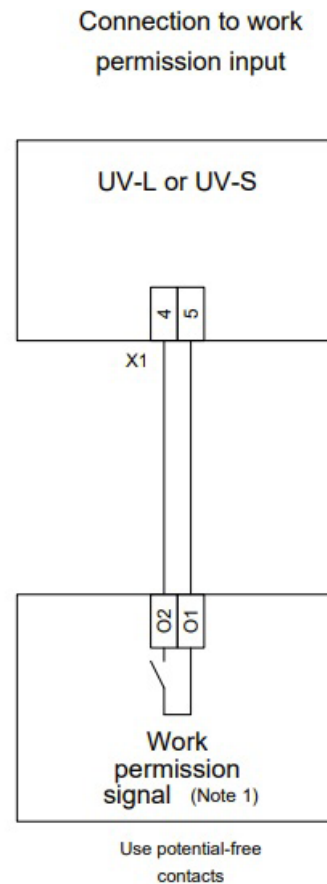
All the cables are installed and connected to the connectors X1 at the installation site by the customer.

Use twisted pair cables (shielded are preferable) for Modbus connections (e.g. CAT5E, CAT6, NOMAK 2x2x0,5+0,5, JAMAK 2x(2+1)x0,5). Maximum cable core cross-section is 0,5 mm². Cables are supplied by the customer.

Connect shielding of whole Modbus cabling to the earth only at one place (it is convenient at the Modbus master X1:4 terminal).

Note 1. It is recommended to use termination resistors for good signal propagation. They should be installed at both ends of network.

5. MASTER-ohjausyksikön rakennusautomaatiojärjestelmän hallinta



These connections are only used for the UV master or single control unit.
Single control unit is the only control unit in the UV cleaning system without slave control units.

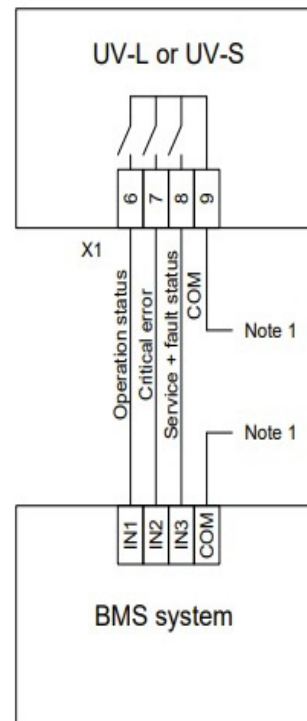
All the cables are supplied, installed and connected to the connectors X1 at the installation site by the customer.

Terminals 4, 5 of X1 connector are potential-free relay contacts: max. 160 V AC/DC, 5 A.
Max. cable core cross-section is 1,5 mm² (solid conductors) for X1 connector.

Note 1. The work permission signal can be applied, for example, from a fire alarm system, building automation system or a building ventilation control system.

6. MASTER-ohjausyksikön lähtösignaalit

Connection to building management system (BMS)



BMS - building management system.

These connections are only used for the UV master or single control unit.

Single control unit is the only control unit in the UV cleaning system without slave control units.

All the cables are supplied, installed and connected to the connectors X1 at the installation site by the customer.

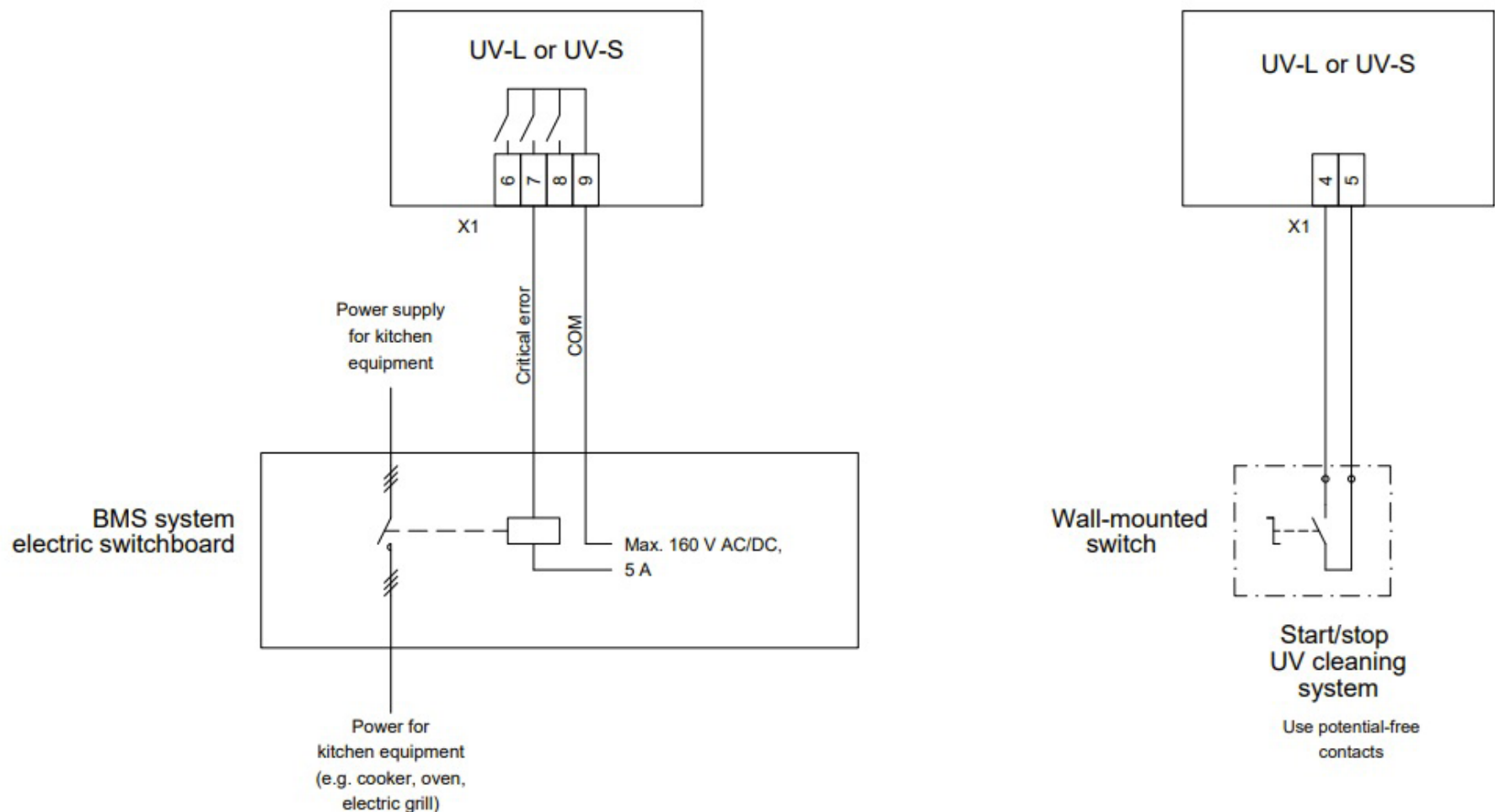
Terminals 6, 7 of X1 connector are potential-free relay contacts: max. 160 V AC/DC, 5 A.

Max. cable core cross-section is 1,5 mm² (solid conductors) for X1 connector.

Note 1. 24V or 0V can be used as COM input depending on the control device inputs (PNP or NPN).

In case of questions, consult with ETS NORD SERVICE department.

7. MASTER-ohjausyksikön vaihtoehtoinen hallinta



BMS - building management system.

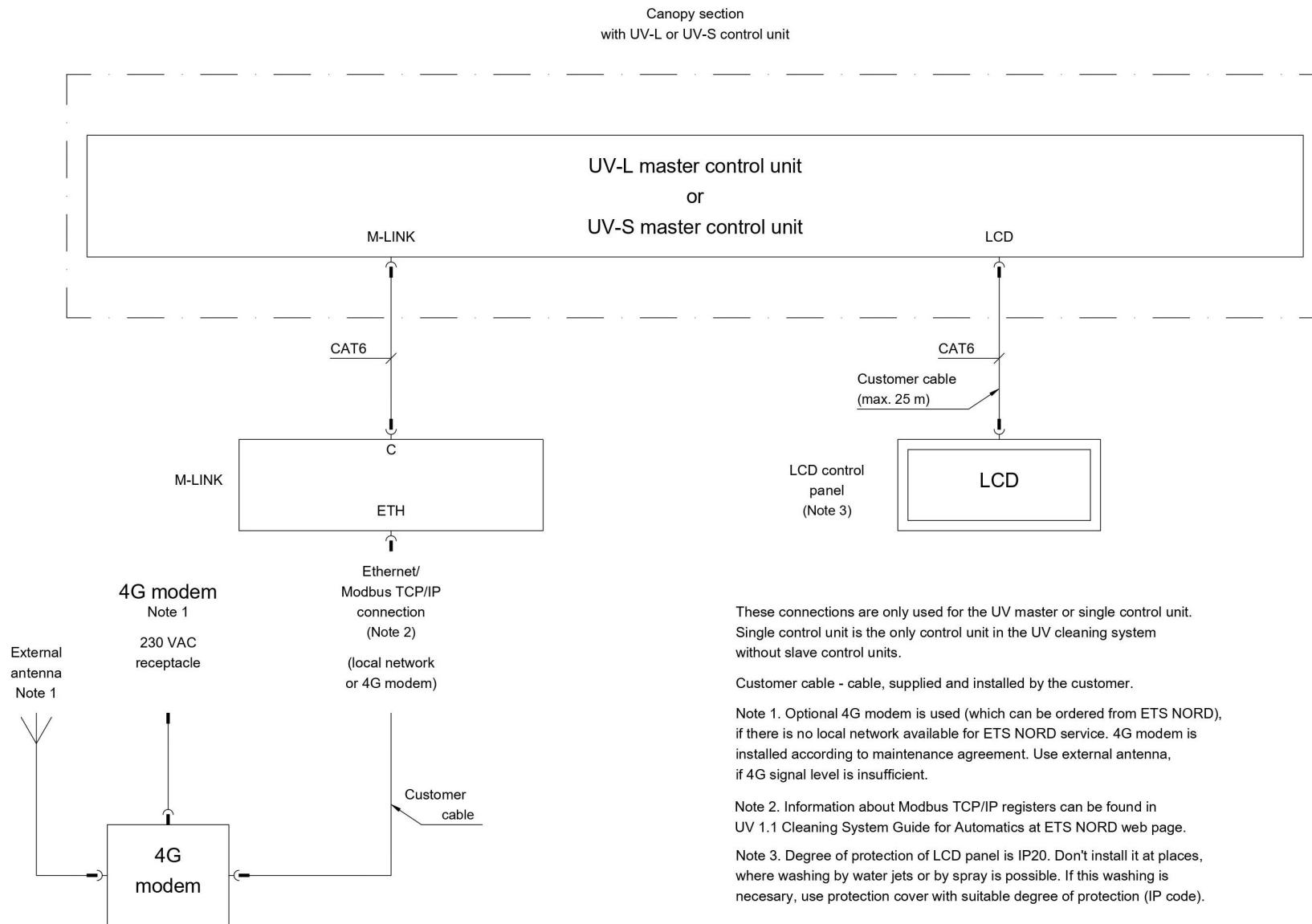
These connections are only used for the UV master or single control unit.

Single control unit is the only control unit in the UV cleaning system without slave control units.

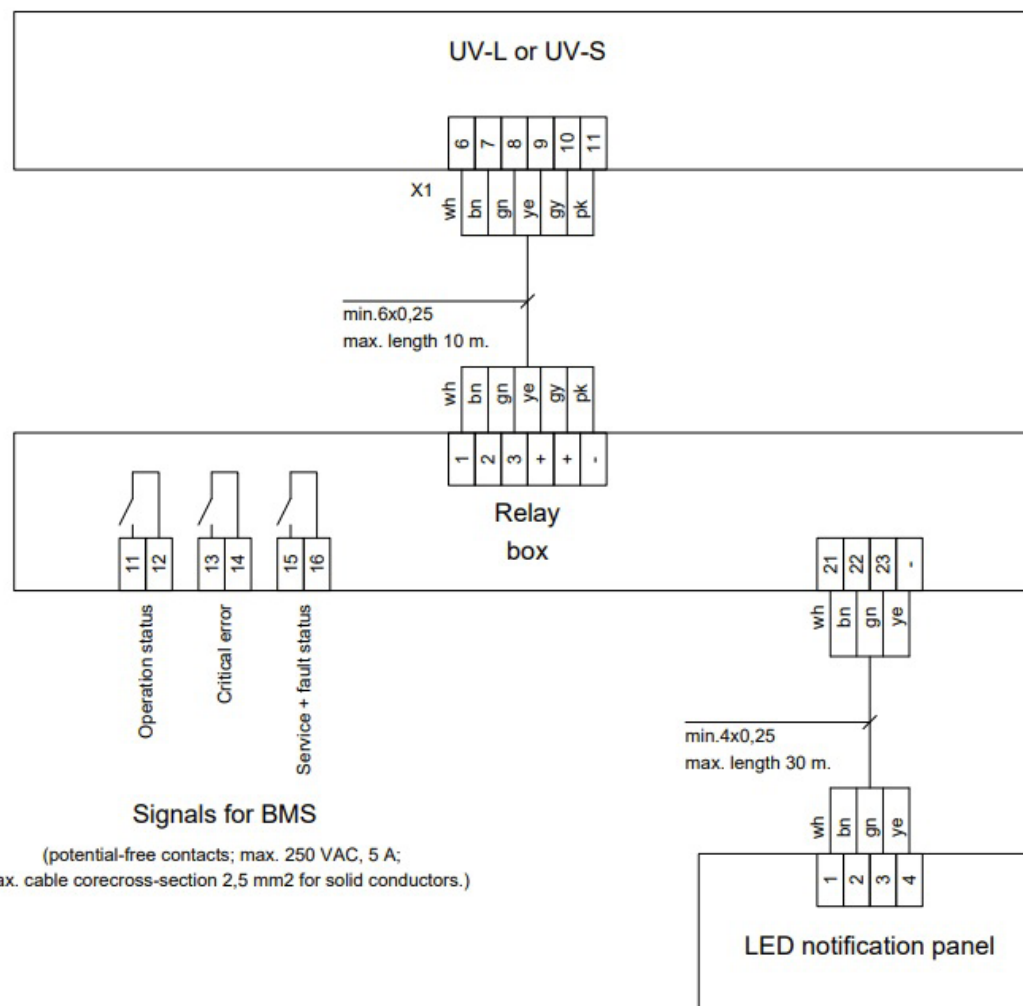
All the cables are supplied, installed and connected to the connectors X1 at the installation site by the customer.

Max. cable core cross-section is 1,5 mm² (solid conductors) for X1 connector.

8. MASTER-ohjausyksikön ulkoisten laitteiden kytkentäkaavio 1



9. MASTER-ohjausyksikön ulkoisten laitteiden kytkentäkaavio 2



Colours of cable cores are not obligatory!

wh - white
bn - brown
gn - green
ye - yellow
gy - grey
pk - pink

BMS - building management system.

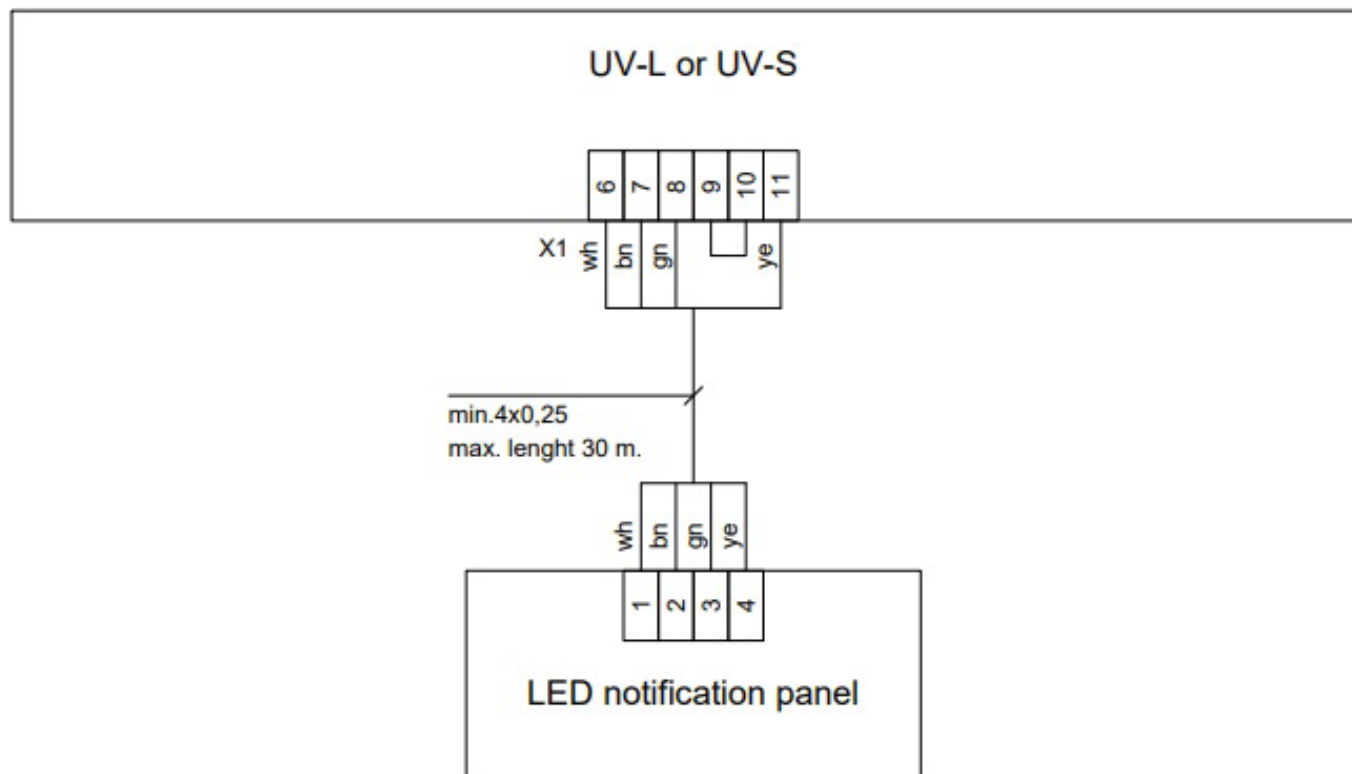
These connections are only used for the UV master or single control unit.

Single control unit is the only control unit in the UV cleaning system without slave control units.

All the cables are supplied, installed and connected to the devices at the installation site by the customer.

Max. cable core cross-section is 1,5 mm² (solid conductors) for X1 connector.

10. MASTER-ohjausyksikön ulkoisten laitteiden kytkentäkaavio 3



Colours of cable cores are not obligatory!

wh - white

bn - brown

gn - green

ye - yellow

These connections are only used for the UV master or single control unit.

Single control unit is the only control unit in the UV cleaning system without slave control units.

All the cables are supplied, installed and connected to the devices at the installation site by the customer.

Max. cable core cross-section is 1,5 mm² (solid conductors) for X1 connector.

11. UV Modbus-rekisterit

Kaikki rekisterit ovat tyyppiä **HOLDING**.
MASTER-ohjausyksikkö voidaan skannata Modbus TCP/IP-verkon kautta
(vaatii M-Link etävalvontalaitteen).

Jos alla luetellut rekisteripisteet eivät näy rekistereissä oikein, ota yhteyttä ETS NORDin huoltopalveluun. Vältä yhteydenottosi mukana rakennusautomaation lukeman tulos, jotta voimme paremmin ymmärtää tilanteen.

Lyhenteiden selitteet:

R - read W - write RW - read & write D - digital A - analog

Master UV control unit							
Name	Reg.	Object type	Read/Write	Unit	Address format	Enum	Note
Pressure 1.1	205	A	R	Pa	S16		The pressure difference between the room and the canopy extraction chamber. This reading shows whether the device with the canopy is under negative pressure or not.
Pressure 1.2	206	A	R	Pa	S16		
Pressure 1.3	207	A	R	Pa	S16		
Pressure 1.4	208	A	R	Pa	S16		
Operation status	223	D	R		U16	0 = Off; 1 = On	System is working or not
Critical error	224	D	R		U16	0 = Normal; 1 = Alarm	System hardware faults
Service	225	D	R		U16	0 = Normal; 1 = Alarm	System maintenance status
System work permission	268	D	R		U16	0 = Disabled; 1 = Enabled	System permission status
Airflow 1.1	270	A	R	l/s	S16		Displays the amount of airflow that is passing through the exhaust chamber in the given canopy section.
Airflow 1.2	271	A	R	l/s	S16		
Airflow 1.3	272	A	R	l/s	S16		
Airflow 1.4	273	A	R	l/s	S16		
Time to next service	276	A	R	d	S16		Days left until service A maintenance
Lamp 1 running hours	280	A	R	h	S16		Displays the operating hours of the UV lamp
Lamp 2 running hours	283	A	R	h	S16		
Lamp 3 running hours	286	A	R	h	S16		
Lamp 4 running hours	289	A	R	h	S16		
Contact function	314	D	RW		S16	0 = NO 1 = NC	Connection type used with BMS
Emergency stop input	315	D	RW		S16	0 = Bus 1 = DI 2 = Not used	Connection type used with BMS
Modbus work permission	316	D	RW		U16	0 = Disabled; 1 = Enabled	Remote Modbus permission used when emergency stop input type is Bus
System state	328	D	RW		S16	0 = Off 1 = On 2 = Smart Schedule	Stops/starts UV lamps for all units

Slave device registers							
Name	Reg.	Object type	Read/Write	Unit	Address format	Enum	Note
2 nd UV control unit							
Pressure 2.1	404	A	R	Pa	S16		The pressure difference between the room and the canopy extraction chamber. This reading shows whether the device with the canopy is under negative pressure or not.
Pressure 2.2	405	A	R	Pa	S16		
Pressure 2.3	406	A	R	Pa	S16		
Pressure 2.4	407	A	R	Pa	S16		
Operation status	410	D	R		U16	0 = Off; 1 = On	UV control unit 2 is working or not
Critical error	408	D	R		U16	0 = Normal; 1 = Alarm	UV control unit 2 hardware faults
Service	409	D	R		U16	0 = Normal; 1 = Alarm	UV control unit 2 maintenance status
Airflow 2.1	417	A	R	l/s	S16		Displays the amount of airflow that is passing through the exhaust chamber in the given canopy section.
Airflow 2.2	418	A	R	l/s	S16		
Airflow 2.3	419	A	R	l/s	S16		
Airflow 2.4	420	A	R	l/s	S16		
Lamp 1 running hours	423	A	R	h	S16		Displays the operating hours of the UV lamp.
Lamp 2 running hours	426	A	R	h	S16		
Lamp 3 running hours	429	A	R	h	S16		
Lamp 4 running hours	432	A	R	h	S16		
*Device not responding	465	A	R		U16	0 = Normal 1 = Alarm	Connection status is lost when alarm is active
*Tällä hälytyksellä on oma 16-bittinen rekisterinsä, jossa viimeinen numero (LSB 1) ilmaisee hälytyksen tilan. Toisin sanoen passiivinen hälytys näkyy rekisterissä seuraavasti: $36_{10} = 24_{16} = 100100$ (punainen numero osoittaa hälytystilan).							
3 rd UV control unit							
Pressure 3.1	504	A	R	Pa	S16		The pressure difference between the room and the canopy extraction chamber. This reading shows whether the device with the canopy is under negative pressure or not.
Pressure 3.2	505	A	R	Pa	S16		
Pressure 3.3	506	A	R	Pa	S16		
Pressure 3.4	507	A	R	Pa	S16		
Operation status	510	D	R		U16	0 = Off; 1 = On	UV control unit 3 is working or not
Critical error	508	D	R		U16	0 = Normal; 1 = Alarm	UV control unit 3 hardware faults
Service	509	D	R		U16	0 = Normal; 1 = Alarm	UV control unit 3 maintenance status
Airflow 3.1	517	A	R	l/s	S16		Displays the amount of airflow that is passing through the exhaust chamber in the given canopy section.
Airflow 3.2	518	A	R	l/s	S16		
Airflow 3.3	519	A	R	l/s	S16		
Airflow 3.4	520	A	R	l/s	S16		

Slave device registers							
Name	Reg.	Object type	Read/Write	Unit	Address format	Enum	Note
Lamp 1 running hours	523	A	R	h	S16		Displays the operating hours of the UV lamp.
Lamp 2 running hours	526	A	R	h	S16		
Lamp 3 running hours	529	A	R	h	S16		
Lamp 4 running hours	532	A	R	h	S16		
*Device not responding	565	A	R		U16	0 = Normal; 1 = Alarm	Connection status is lost when alarm is active
*Tällä hälytyksellä on oma 16-bittinen rekisterinsä, jossa viimeinen numero (LSB 1) ilmaisee hälytyksen tilan. Toisin sanoen passiivinen hälytys näkyy rekisterissä seuraavasti: $36_{10} = 24_{16} = 100100$ (punainen numero osoittaa hälytystilan).							
4th UV control unit							
Pressure 4.1	604	A	R	Pa	S16		The pressure difference between the room and the canopy extraction chamber. This reading shows whether the device with the canopy is under negative pressure or not.
Pressure 4.2	605	A	R	Pa	S16		
Pressure 4.3	606	A	R	Pa	S16		
Pressure 4.4	607	A	R	Pa	S16		
Operation status	610	D	R		U16	0 = Off; 1 = On	UV control unit 4 is working or not
Critical error	608	D	R		U16	0 = Normal; 1 = Alarm	UV control unit 4 hardware faults
Service	609	D	R		U16	0 = Normal; 1 = Alarm	UV control unit 4 maintenance status
Airflow 4.1	617	A	R	l/s	S16		Displays the amount of airflow that is passing through the exhaust chamber in the given canopy section.
Airflow 4.2	618	A	R	l/s	S16		
Airflow 4.3	619	A	R	l/s	S16		
Airflow 4.4	620	A	R	l/s	S16		
Lamp 1 running hours	623	A	R	h	S16		Displays the operating hours of the UV lamp.
Lamp 2 running hours	627	A	R	h	S16		
Lamp 3 running hours	629	A	R	h	S16		
Lamp 4 running hours	632	A	R	h	S16		
*Device not responding	665	A	R		U16	0 = Normal; 1 = Alarm	Connection status is lost when alarm is active
*Tällä hälytyksellä on oma 16-bittinen rekisterinsä, jossa viimeinen numero (LSB 1) ilmaisee hälytyksen tilan. Toisin sanoen passiivinen hälytys näkyy rekisterissä seuraavasti: $36_{10} = 24_{16} = 100100$ (punainen numero osoittaa hälytystilan).							
5th UV control unit							
Pressure 5.1	704	A	R	Pa	S16		The pressure difference between the room and the canopy extraction chamber. This reading shows whether the device with the canopy is under negative pressure or not.
Pressure 5.2	705	A	R	Pa	S16		
Pressure 5.3	706	A	R	Pa	S16		
Pressure 5.4	707	A	R	Pa	S16		
Operation status	710	D	R		U16	0 = Off; 1 = On	UV control unit 5 is working or not
Critical error	708	D	R		U16	0 = Normal; 1 = Alarm	UV control unit 5 hardware faults

Slave device registers							
Name	Reg.	Object type	Read/Write	Unit	Address format	Enum	Note
Service	709	D	R		U16	0 = Normal; 1 = Alarm	UV control unit 5 maintenance status
Airflow 5.1	717	A	R	l/s	S16		Displays the amount of airflow that is passing through the exhaust chamber in the given canopy section.
Airflow 5.2	718	A	R	l/s	S16		
Airflow 5.3	719	A	R	l/s	S16		
Airflow 5.4	720	A	R	l/s	S16		
Lamp 1 running hours	723	A	R	h	S16		Displays the operating hours of the UV lamp.
Lamp 2 running hours	727	A	R	h	S16		
Lamp 3 running hours	729	A	R	h	S16		
Lamp 4 running hours	732	A	R	h	S16		
*Device not responding	765	A	R		U16	0 = Normal; 1 = Alarm	Connection status is lost when alarm is active
*Tällä hälytyksellä on oma 16-bittinen rekisterinsä, jossa viimeinen numero (LSB 1) ilmaisee hälytyksen tilan. Toisin sanoen passiivinen hälytys näkyy rekisterissä seuraavasti: $36_{10} = 24_{16} = 100100$ (punainen numero osoittaa hälytystilan).							
6 th UV control unit							
Pressure 6.1	804	A	R	Pa	S16		The pressure difference between the room and the canopy extraction chamber. This reading shows whether the device with the canopy is under negative pressure or not.
Pressure 6.2	805	A	R	Pa	S16		
Pressure 6.3	806	A	R	Pa	S16		
Pressure 6.4	807	A	R	Pa	S16		
Operation status	810	D	R		U16	0 = Off; 1 = On	UV control unit 6 is working or not
Critical error	808	D	R		U16	0 = Normal; 1 = Alarm	UV control unit 6 hardware faults
Service	809	D	R		U16	0 = Normal; 1 = Alarm	UV control unit 6 maintenance status
Airflow 6.1	817	A	R	l/s	S16		Displays the amount of airflow that is passing through the exhaust chamber in the given canopy section.
Airflow 6.2	818	A	R	l/s	S16		
Airflow 6.3	819	A	R	l/s	S16		
Airflow 6.4	820	A	R	l/s	S16		
Lamp 1 running hours	823	A	R	h	S16		Displays the operating hours of the UV lamp.
Lamp 2 running hours	827	A	R	h	S16		
Lamp 3 running hours	829	A	R	h	S16		
Lamp 4 running hours	832	A	R	h	S16		
*Device not responding	865	A	R		U16	0 = Normal; 1 = Alarm	Connection status is lost when alarm is active
*Tällä hälytyksellä on oma 16-bittinen rekisterinsä, jossa viimeinen numero (LSB 1) ilmaisee hälytyksen tilan. Toisin sanoen passiivinen hälytys näkyy rekisterissä seuraavasti: $36_{10} = 24_{16} = 100100$ (punainen numero osoittaa hälytystilan).							

UV-puhdistusjärjestelmä koostuu yhdestä MASTER-ohjausyksiköstä ja enintään viidestä SLAVE-ohjausyksiköstä (osoitteet 2–6).

Rekisterillä ”**System state**” voidaan kytkeä koko järjestelmä päälle tai pois päältä. Kun halutaan käyttää rakennusautomaatiojärjestelmää antamaan järjestelmälle käyntiluvan, joka sallii UV-lamppujen toiminnan aikaohjelman mukaisesti, on käytettävä seuraavia rekistereitä:

- ”**Emergency stop input**” määrittelyyn, onko kyseessä kaapeliyhteys (DI) vai ei (Bus),
- ”**Contact function**” määrittelyyn, onko kaapeliyhteys normaalisti auki (NO) vai normaalisti kiinni (NC),
- ”**Modbus work permission**” käytöstä poisto- tai käyttöönottokomennon antamiseen, kun rakennusautomaatioliitos ei ole fyysinen (cable).
- ”**System work permission**” rekisteri osoittaa, onko UV-puhdistusjärjestelmällä käyntilupa rakennusautomaatiojärjestelmältä vai ei.

Esimerkki: ”**System state**” arvo on **On**, ”**Emergency stop input**” arvo on **DI** ja ”**Contact function**” arvo on **NO**. Nyt järjestelmää voidaan käyttää käyntiluvalla.

Rekisteri ”**Operation status**” ilmaisee koko järjestelmän tilan. Esimerkiksi, jos UV-ohjausyksikkö 2 ei toimi, on tilan arvo **On**, koska kaikki muut ohjausyksiköt ovat toiminnassa.

Rekisteri ”**Critical error**” ilmaisee, onko järjestelmässä viallinen UV-ohjausyksikkö vai ei. Esimerkiksi, jos UV-ohjausyksikössä 2 on kriittinen virhe, on tilan arvo **Alarm**.

Rekisteri ”**Service**” ilmaisee, tarvitseeko UV-ohjausyksikkö huoltoa vai ei. Esimerkiksi, jos UV-ohjausyksikkö 2 on ylittänyt vaaditun huoltoaikavälin, on tilan arvo **Alarm**.

Rekisteri ”**Time to next service**” ilmaisee, kuinka monta päivää on jäljellä, kunnes UV-ohjausyksikölle on suoritettava A-typin (päivinä) huolto. Kun päivien määrä on 0, hälytys aktivoituu automaattisesti ja ilmoittaa tästä huoltotarpeesta. Hälytys säilyy aktiivisena, kunnes huolto on suoritettu.

Jos UV-ohjausyksikköön kytketyn UV-lampun käyttötunnit ylittävät 10 000 tuntia, on UV-ohjausyksikölle suoritettava B-typin (tunteina) huolto. Hälytys aktivoituu automaattisesti ja ilmoittaa tästä huoltotarpeesta. Hälytys säilyy aktiivisena, kunnes huolto on suoritettu.

Jos rakennusautomaatiojärjestelmän on annettava tarkempi yleiskuva UV-järjestelmän huoltotarpeista, voidaan käyttää seuraavaa esimerkkiä:

Rekisteri ”**Time to next service**” näyttää, kuinka monta päivää on jäljellä UV-ohjausyksikön A-typin (365 päivää) huoltoon. Kun päivien määrä on nolla, hälytys aktivoituu automaattisesti ja ilmoittaa tästä huoltotarpeesta. Hälytys säilyy aktiivisena, kunnes huolto on suoritettu.

365 calendar days: 0% need for maintenance	182 calendar days: 50% need for maintenance
37 calendar days: 90% need for maintenance	
0 calendar days: 100% need for maintenance	-2 calendar days: 100% need for maintenance and over

Ja niin edelleen, eli negatiivinen aika kasvaa, kunnes laitteelle suoritetaan huolto ja MASTER-ohjausyksikölle suoritetaan uusi päivitys huollon aikana.

Rekisteri ”**Lamp 1 runtime**” on saavuttanut 10 000 käyttötuntia, UV-ohjausyksikölle on suoritettava B-typin (hours) huolto. Hälytys aktivoituu automaattisesti ja ilmoittaa tästä huoltotarpeesta. Hälytys säilyy aktiivisena, kunnes huolto on suoritettu - rekisteri ”**Service**” (tämä rekisteri vastaa koko UV-puhdistusjärjestelmästä).

Jokaisella UV-ohjausyksiköllä on omat UV-lamppujen käyttötuntinsa - jos kohteessa on useampi kuin yksi UV-ohjausyksikkö, voi rakennusautomaatiojärjestelmä kerätä tiedot MASTER-ohjausyksiköltä.

0 h: 0% need for maintenance	5000 h: 50% need for maintenance
9 000 h: 90% need for maintenance	
10 000 h: 100% need for maintenance	12 000 h: 100% need for maintenance and over

Rekisteri ”**Critical error**” - Järjestelmän laitteistovirhe - jos järjestelmässä on tapahtunut virhe, joten yksi tai kaksi järjestelmän ohjausyksikköä on rikki.



ETS NORD Suomi

Osoite: Pakkasraitti 4
04360 Tuusula
Suomi

Puhelin: +358 40 184 2842

info@etsnord.fi
www.etsnord.fi



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