



iLOQ 5 Series

Online järjestelmä

Suunnitteluopas

02/2026
Versio 1.1

Asiakirjan tunnus
311746


iLOQ Oy
support.ilq.com

Sisältö

1.	Turvallisuustiedot.....	3
1.1	Huomiomerkit.....	3
2.	Tärkeää.....	3
2.1	Tämä asiakirja.....	3
2.2	Yleiset tiedot ja turvallisuus.....	3
3.	iLOQ 5 Series Online -järjestelmän pääosat.....	4
4.	Laitteen mitat	6
5.	Terminologia	8
6.	iLOQ 5 Series Online -järjestelmän konsepti.....	10
7.	Suunnitteluperiaatteet ja väylätiedot.....	12
8.	Asennusvaihtoehdot	15
9.	Järjestelmän kokoonpanoesimerkkejä	16
10.	Päivityspisteen asennus.....	17
11.	Esimerkkejä oviympäristöasennuksista	18
11.1	Esimerkki A	18
11.2	Esimerkki B	19
11.3	Esimerkki C	20
11.4	Esimerkki D	21
11.5	Esimerkki E.....	22
12.	Kaapelointi	23
12.1	Esimerkki iLOQ N500–N502 -moduulien kaapeloinnista	23
12.2	Esimerkki iLOQ N500–N507 -moduulien kaapeloinnista	24
12.3	Esimerkki itsenäisen iLOQ N501 -ovimoduulin kaapeloinnista.....	25
12.4	Esimerkki iLOQ N503 Offline -ovimoduulin kaapeloinnista.....	26

1. Turvallisuustiedot

1.1 Huomiomerkit

Merkki	Kuvaus
	Tämä on yleinen huomiomerkki, joka ilmaisee erityisen tärkeitä tietoja.

2. Tärkeää

2.1 Tämä asiakirja

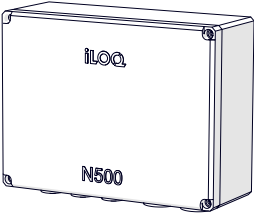
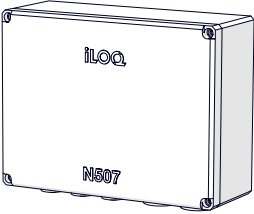

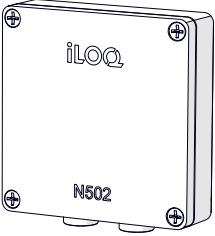
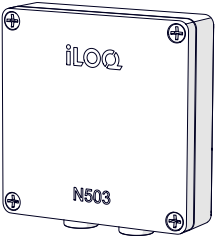
Tämä asiakirja sisältää iLOQ 5 Series Online -järjestelmän suunnitteluohjeet, asennusesimerkkejä ja kytkentäkaaviot. Se on tarkoitettu avuksi iLOQ 5 Series Online -järjestelmän rakenteen suunnitteluun ja väylälaitteiden enimmäismäärän laskentaan. Annetut esimerkit koskevat pääasiassa sellaisia järjestelmäkoonpanoja, joissa on yksi iLOQ N500 -väyläohjain. Myös useita väyläohjaimia sisältävät järjestelmät ovat mahdollisia, ja samat periaatteet pätevät järjestelmän jokaiseen väyläohjaimeseen. Tämä asiakirja ei kata iLOQ HOME -ratkaisua, jota voidaan käyttää myös iLOQ 5 Series Online -ovien etäohjaukseen.

2.2 Yleiset tiedot ja turvallisuus

iLOQ N500 -väyläohjain toimii iLOQ-palvelimen ja ovimoduulien sekä muiden väylälaitteiden välisenä linkkinä. iLOQ N500 -väyläohjain tulee asentaa tekniseen tilaan tai muuhun turvalliseen sisätilassa sijaitsevaan paikkaan. Huoneessa on oltava Ethernet-yhteys ja pistorasia. Väyläohjain toimii iLOQ N502 Online -ovimoduulien, iLOQ-lukijoiden ja iLOQ N507 Online I/O -moduulien isäntänä, jotka eivät toimi itsenäisesti. Ovimoduuli on oven lähelle asennettava väylälaitte. Ovimoduuli ohjaa oveen asennettuja laitteita, kuten lukkosylintereitä, lukijoita, sähkölukkoja, sähköisiä vastalevyjä, magneettilukkoja jne.

Ohjeita ja lisätietoja iLOQ 5 Series Online -järjestelmästä saat osoitteesta support.iloq.com. Pyydä tarvittaessa tapauskohtaisia laskelmia tai muita kaapelointivaihtoehtoja iLOQ-edustajalta.

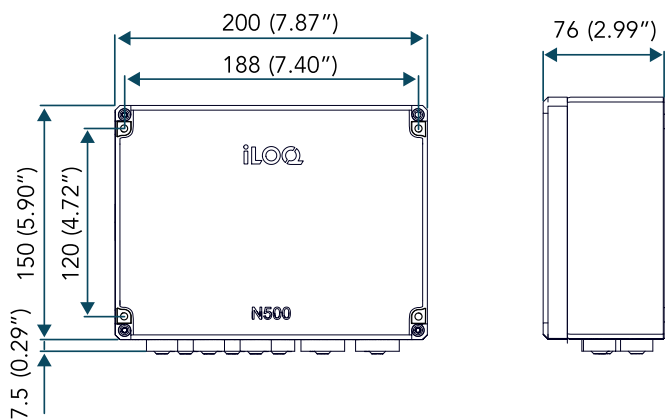
3. iLOQ 5 Series Online -järjestelmän pääosat

Tuote	Kuvaus
	<p style="text-align: center;">N500-väyläohjain</p> <p>iLOQ N500 -väyläohjain toimii iLOQ Online -järjestelmän keskusyksikkönä. iLOQ N500 -väyläohjain yhdistetään verkkoon ja väyläkaapeloinnin välityksellä ovimoduuleihin. Yhdellä väyläohjaimella hoidettavien väylälaitteiden teoreettinen enimmäismäärä on 32 (sisältäen sylinterit, ovimoduulit ja lukijat). Enimmäisvirrankulutus laitetta kohti on 5 W.</p>
	<p style="text-align: center;">N507 Online I/O -moduuli</p> <p>iLOQ N507 Online I/O -moduulissa on 10 relettä, 10 tuloa ja iLOQ-lukijan liitäntä. Online I/O -moduuli voi toimia erillisenä relekorttina, kun se on ohjelmoitu, tai laajennusrelekorttina N507:ään, kun sitä ei ole ohjelmoitu. Enimmäisvirrankulutus laitetta kohti on 3 W.</p>
	<p style="text-align: center;">Itsenäinen N501-ovimoduuli</p> <p>iLOQ-ovimoduuli on itsenäinen laite, joka yhdistetään palvelimeen LTE-yhteyden kautta. Ovimoduulin on oltava lähellä ovea. Kaapelin enimmäispituus ovimoduulista iLOQ-sylinteriin tai iLOQ-lukijaan on 10 m. Ovimoduulissa on kaksi relettä, joilla on erilliset, iLOQ Managerissa muokattavissa olevat toiminnot. Yhdistetyssä ovi-/magneettikoskettimessa oven tilaksi saadaan auki/kiinni. Enimmäisvirrankulutus laitetta kohti on 3 W.</p>
	<p style="text-align: center;">N502 Online -ovimoduuli</p> <p>iLOQ N502 Online -ovimoduuli yhdistetään iLOQ N500 -väyläohjaimen RS485-väyläkaapeloinnilla. Ovimoduulin on oltava lähellä ovea. Kaapelin enimmäispituus ovimoduulista iLOQ-sylinteriin tai iLOQ-lukijaan on 10 m. Ovimoduulissa on kaksi relettä, joilla on erilliset, iLOQ Managerissa muokattavissa olevat toiminnot. Yhdistetyssä ovi-/magneettikoskettimessa oven tilaksi saadaan auki/kiinni. Enimmäisvirrankulutus laitetta kohti on 1 W.</p>
	<p style="text-align: center;">N503 Offline -ovimoduuli</p> <p>iLOQ 5 Series Online -tuotevalikoimaan kuuluva iLOQ N503 Offline -ovimoduuli on kahdella releellä varustettu lukko. iLOQ N503:n ominaisuudet ovat rajalliset verrattuna muihin Online-tuotteisiin. Aikaprofiilit, ovien valvonta, kalenteriohjaus, ulkoiset tunnisteet, avainten PIN-kooditoiminnot ja koodiavaukset eivät ole käytettävissä. iLOQ N503 toimii parhaiten kaukaisissa ja vaikeasti saavutettavissa paikoissa, joissa tarvitaan vain yksinkertaista avain-releohjausta. Enimmäisvirrankulutus laitetta kohti on 1 W.</p>

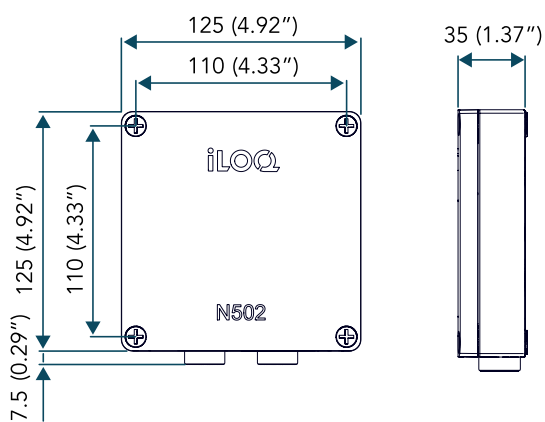
Tuote	Kuvaus
	<p style="text-align: center;">N510-hybridilukija</p> <p>iLOQ-lukija voidaan yhdistää joko suoraan iLOQ N500 -väyläohjaimen, iLOQ N502 Online -ovimoduuliin tai iLOQ N507 Online I/O -moduuliin.</p> <p>Kun se yhdistetään iLOQ N502 Online -ovimoduuliin tai N507 Online I/O -moduuliin lukijaväylän kautta, sitä voidaan käyttää esimerkiksi sähkölukkojen, automaattisten ovien tai hissien ohjauspaneelien avaamiseen. Siihen voidaan myös lähettää tehtäviä avainten päivittämistä varten.</p> <p>Kun se on yhdistetty suoraan iLOQ N500 -väyläohjaimen pääväylän kautta, se toimii yksinomaan päivityspisteenä. Tällöin päivityspisteeseen voidaan lähettää päivitystehtäviä, kuten avainten kulkuoikeuksien ja aikarajoitusten päivityksiä.</p> <p>Enimmäisvirrankulutus laitetta kohti: 2,5 W</p>
	<p style="text-align: center;">C5S.xx.xx -ovaalisylinteri*</p> <p>*Saatavilla vain Skandinaviassa.</p> <p>iLOQ-ovaalisylinteri on omavoimainen digitaalinen lukkosylinteri ilman paristoja. Tarvittava energia syntyy, kun avain työnnetään lukkosylinteriin. Avain ja lukkosylinteri vaihtavat tietoja keskenään kosketuksen kautta, ja tiedonsiirrolla on vahva elektroninen salaus. Lukko voidaan yhdistää ovimoduuliin kulkuoikeuksien, aikarajoitusten ja estolistojen etäohjausta varten.</p>
	<p style="text-align: center;">Lisävarusteet</p> <p>iLOQ-virtalähde, Yhdysvalloissa A5.111 ja Euroopassa A5.112 iLOQ-lukijan pinta-asennuslevyt pintakaapelointiin</p>

4. Laitteen mitat

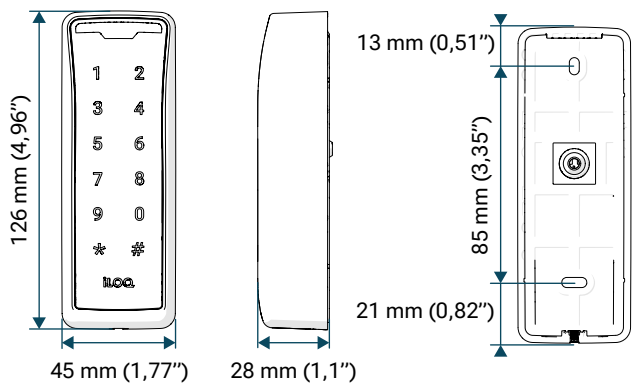
iLOQ N500 -väyläohjain ja
iLOQ N507 Online I/O -moduuli



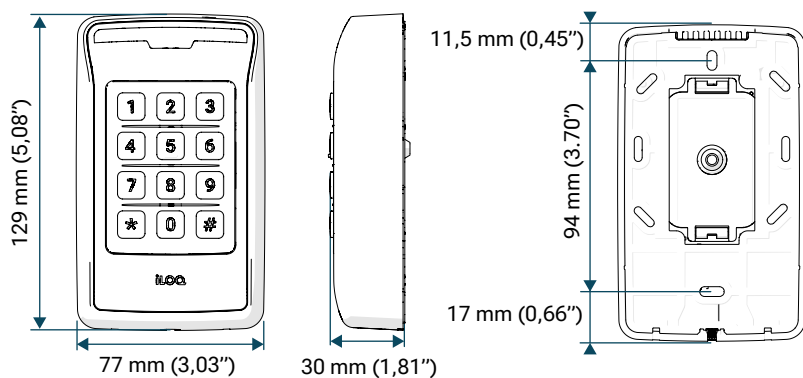
iLOQ N502 Online -ovimoduuli
Itsenäinen iLOQ N501 -ovimoduuli
iLOQ N503 Offline -ovimoduuli



iLOQ N510.100/N510.110 -hybridilukija



iLOQ N510.200/N510.220 -hybridilukija



5. Terminologia

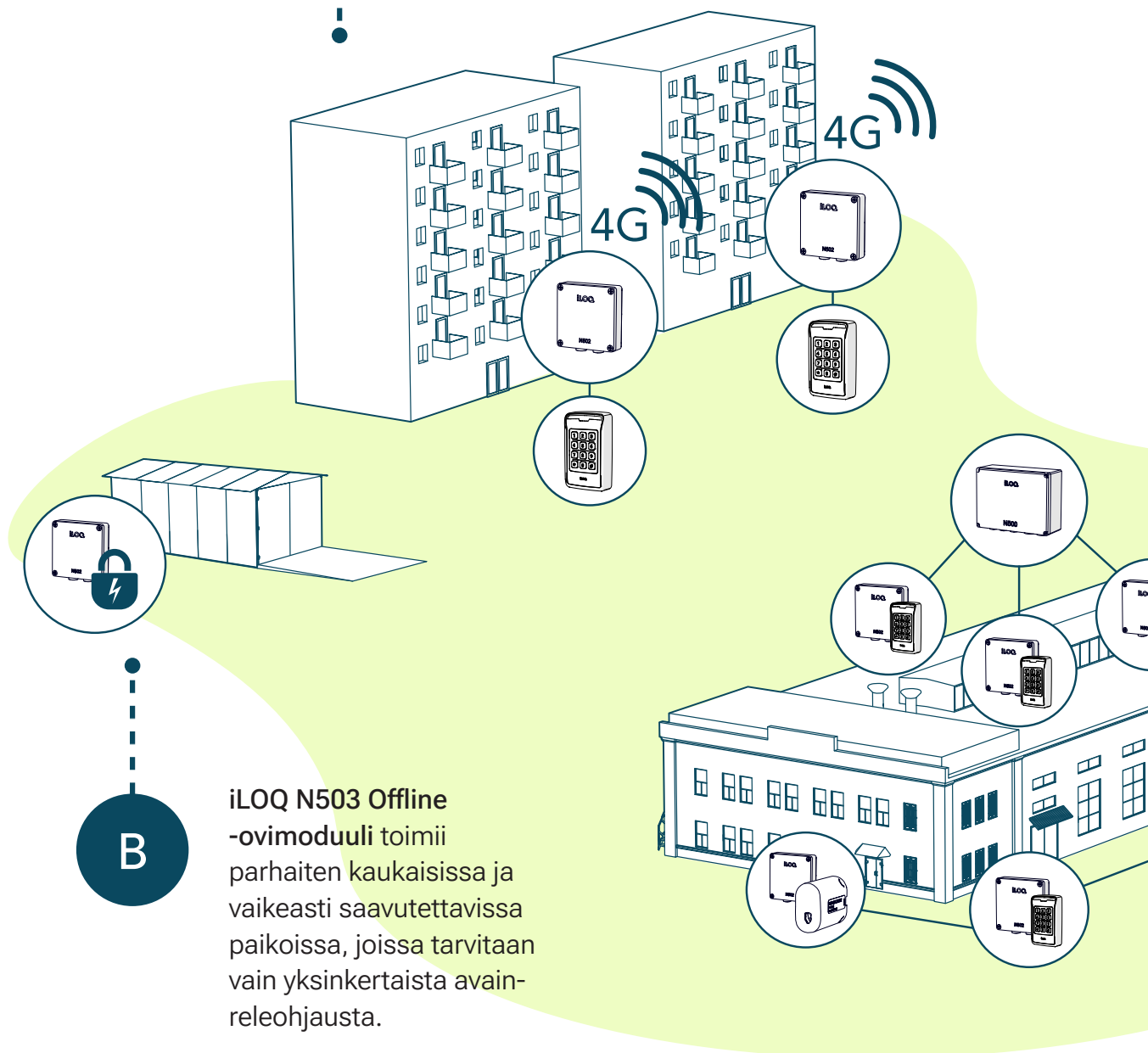
Termi	Kuvaus
iLOQ Manager	<p>Järjestelmän kaikki hallinta tapahtuu iLOQ Manager -ohjelmistolla.</p> <p>iLOQ Managerilla hallitaan käyttäjiä, ohjelmointiavaimia, kulkuoikeuksia, lukkoja ja avaimia. Järjestelmä luo myös tapahtumalokin, johon kaikki hallintatapahtumat tallennetaan. Tietokantaa säilytetään turvallisesti ja varmuuskopiot tehdään ISO/IEC 27001:2013 -standardin mukaisesti. Voit ladata pohjakuvia ja sijoittaa lukkosylinterit pohjakuviin. Tämä antaa erinomaisen yleiskuvan lukitusjärjestelmän suunnittelua varten, mutta se on erittäin hyödyllinen myös päivittäisissä ohjelmointitehtävissä.</p>
Pääväylä	<p>RS-485-väyläkaapelointi on pääväylä, jonka kautta tietoja ja virtaa voidaan siirtää yhdistettyihin väylälaitteisiin. Väyläviestintä salataan AES-256-salauksella laitteiden välisessä verkostossa.</p>
Haara	<p>iLOQ N500 -väyläohjaimessa on pääväyläliitin kuudelle haaralle. Tämä tarkoittaa sitä, että pääväylä voidaan jakaa kuuteen haaraan, jolloin kaapelointivaihtoehtoja on joustavammin.</p>
Väylälaite	<p>Jokainen pääväylään yhdistetty laite katsotaan väylälaitteeksi.</p>

Lukijaväylä	Lukijaväylä on tarkoitettu iLOQ N502 Online -ovimoduulin ja iLOQ-lukijan väliseen tiedonsiirtoon.
Sisäinen väylä (ketju)	N507 Online I/O -moduulin sisäistä ketjutusväylää käytetään, kun halutaan yhdistää lisää N507-oheiskortteja (nk. orjakortteja) toisiinsa, mutta myös iLOQ-lukijan yhdistämiseen N507-päämoduuliin.
L1- ja L2-väylä	Tämä on iLOQ C5S.xx.xx -lukkosylintereille tarkoitettu väylä/liitin.
Jännitteetön relelähtö	Tällä tarkoitetaan iLOQ N502 Online -ovimoduulin K1- ja K2-releitä.
Lukituslaite	Tämä on K1- tai K2-releeseen liitetty laite.
RFID	iLOQ-lukijat voivat lukea RFID-tunnisteita, jotka voidaan ohjelmoida iLOQ Manageriin ulkoisina tunnisteinä (avaimina).
NFC	Near Field Communication – tämä on tekniikka, jota iLOQ-lukijat käyttävät kommunikointiin iLOQ-avainten kanssa.

6. iLOQ 5 Series Online -järjestelmän konsepti

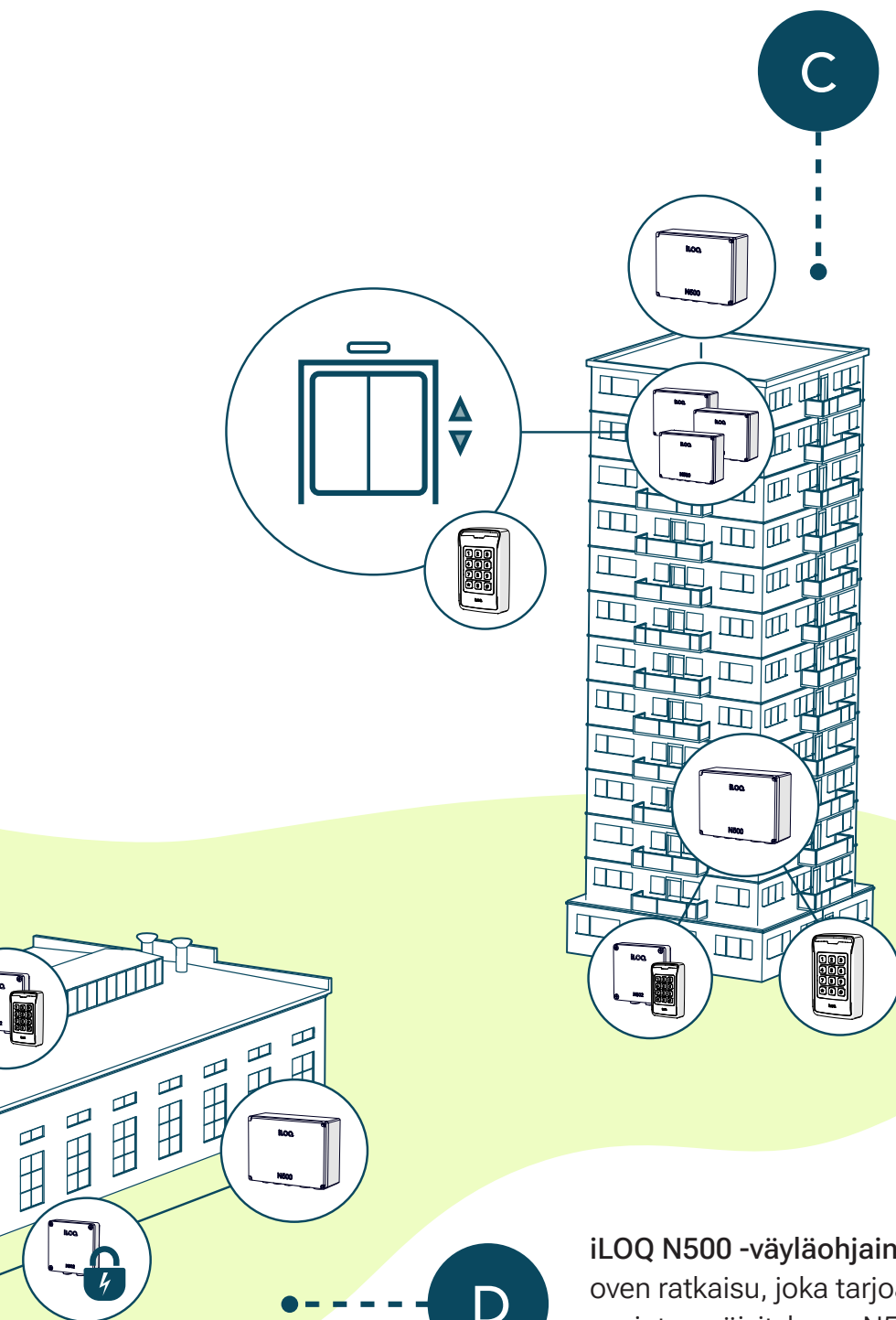
A

Itsenäinen iLOQ N501 -ovimoduuli on helppo yhden oven ratkaisu, joka soveltuu ihanteellisesti esimerkiksi asuinrakennuksiin, joissa kaapelointi voi olla vaikeaa. Se on täydellinen lisäosa S5-sylintereihin ja -avaimiin, joka helpottaa kulkua, mahdollistaa avainpäivitykset ja tarjoaa iLOQ HOME -etävauksen.



B

iLOQ N503 Offline -ovimoduuli toimii parhaiten kaukaisissa ja vaikeasti saavutettavissa paikoissa, joissa tarvitaan vain yksinkertaista avainreleohjausta.



iLOQ N507 Online I/O -moduuli yhdistetään N500-väyläohjaimen, joka mahdollistaa esimerkiksi monikerroksisen rakennuksen hissinohjauksen. Yhdellä lukijalla voidaan ohjata enintään 50 relettä.

D

iLOQ N500 -väyläohjain on kaapeloitu usean oven ratkaisu, joka tarjoaa helpon kulun ja avainten päivityksen. N502 Online -ovimoduulit ja lukijat asennetaan oven lähelle. Myös kalenteriohjausta ja koodiavauksia voidaan käyttää.

7. Suunnitteluperiaatteet ja väylätiedot

iLOQ N500 -väyläohjain toimii keskusyksikkönä, ja sillä on yksi pääväylä. Väylä voidaan jakaa enintään kuuteen haaraan (**ks. taulukko 1.**). Haaroitus on aina aloitettava väyläohjaimesta, jossa väylälaitteet voidaan yhdistää sarjaan tai useisiin haaroihin. Yhdistettyjen iLOQ-väylälaitteiden enimmäismäärä riippuu valitusta virtalähteestä, haarakaapelin pituudesta sekä iLOQ-väylälaitteen tuottamasta kokonaisvirrankulutuksesta ja kaapelihäviöistä.

Väylätehon laskeminen:

1. **Taulukosta 2** näet kunkin iLOQ-väylälaitteen virrankulutuksen.
2. Voit laskea kumulatiivisen virrankulutuseron laskemalla yhteen kaikkien yhdessä haarassa olevien laitteiden virrankulutuksen.
3. [Laskentatyökalun](#) avulla voit tarkistaa yhden haaran kokonaisvirrankulutuksen, kaapelihäviöt mukaan lukien.

Pyydä tarvittaessa tapauskohtaisia laskelmia tai muita kaapelointivaihtoehtoja iLOQ-edustajalta.



HUOMAA! Väylän virransyöttöön on suositeltavaa käyttää kaksoiskaapelointia. Tämä vähentää kaapelihäviöitä ja lisää iLOQ-väylälaitteiden määrää, jotka voit yhdistää järjestelmään.



HUOMAA! Valittu virtalähde määrittää käytettävissä olevan väylätehon (ks. taulukko 3).

Varmista, että käytettävissä olevaa väylätehoa ei ylitetä.

Sijoita iLOQ N500 -väyläohjain mahdollisimman lähelle iLOQ-väylälaitteita, jotta kaapelihäviö olisi mahdollisimman pieni. Väyläohjain on kuitenkin sijoitettava turvalliseen paikkaan, kuten tekniseen tilaan.

Käytä väylätehoa vain iLOQ-väylälaitteiden virransaantiin.



HUOMAA! iLOQ-väyläkaapeleita ei saa käyttää toisen järjestelmän tai ulkoisten laitteiden (kuten sähkölukkojen) väylätiedonsiirtoon. Jos ulkoiseen laitteeseen tarvitaan virtaa, voit haaroittaa virran tasavirtayksikön syöttöliittimestä. Älä käytä iLOQ N500 -väyläohjaimen tai N502 Online -ovimoduulin liittimiä. Varmista, että virtalähteen nimelliskapasiteetti riittää kattamaan ulkoisten laitteiden tuottaman lisäkuormituksen.

Taulukko 1. Väylän rakenne (yksi iLOQ N500 -väyläohjain)

Haarojen enimmäismäärä	6
Väylälaitteiden enimmäismäärä*	Riippuu virrankulutuksesta
Yhden haaran enimmäispituus	300 m
Ovikaapelin enimmäispituus	10 m

* Tarkista [laskentatyökälulla](#).

Taulukko 2. iLOQ-väylälaitteen virrankulutus

	Arvo
iLOQ N500 -väyläohjain	5 W
iLOQ N502 Online -ovimoduuli	1 W
iLOQ N507 Online I/O -moduuli	3 W
iLOQ N510 -hybridilukija	2,5 W

Taulukko 3. Suurin käytettävissä oleva väyläteho (virtalähteen mukaan)

	Arvo
PoE	10 W
PoE+	20 W
DC	30 W

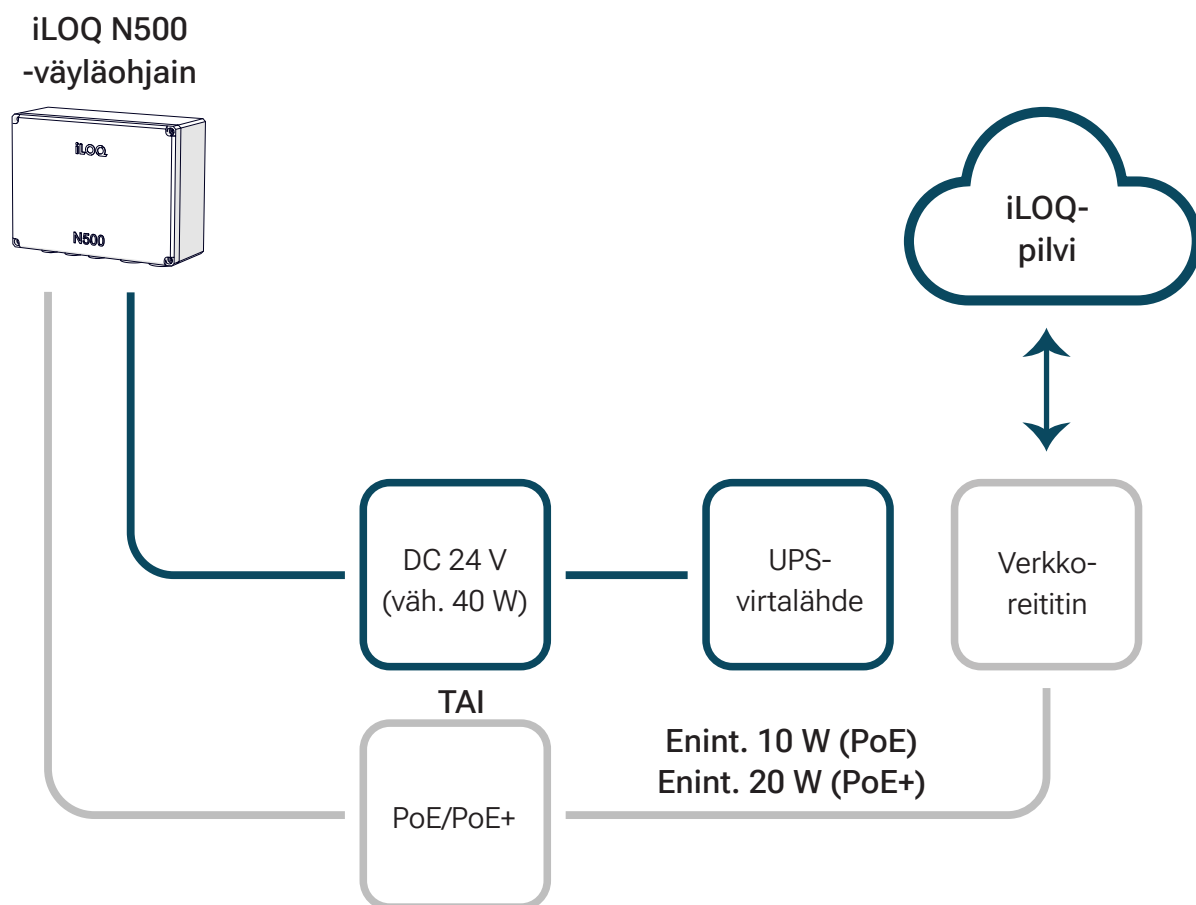
Taulukko 4. Kaapeloinnin minimitarve

Kaapelityyppi*	MHS/JAMAK/KJAAM
Kaapeloinnin vähimmäisvaatimus*	2 × 2 kaapelia
Kaksoiskaapeloinnin minimitarve**	3 × 2 kaapelia

* iLOQ-väylä vaatii vähintään neljä kaapelia iLOQ-laitteille. Huomaa, että ulkoiset laitteet voivat vaatia enemmän kaapeleita.

** Älä kaksinkertaista dataparia.

Väylän virransyöttövaihtoehdot ja suurin käytettävissä oleva väyläteho:



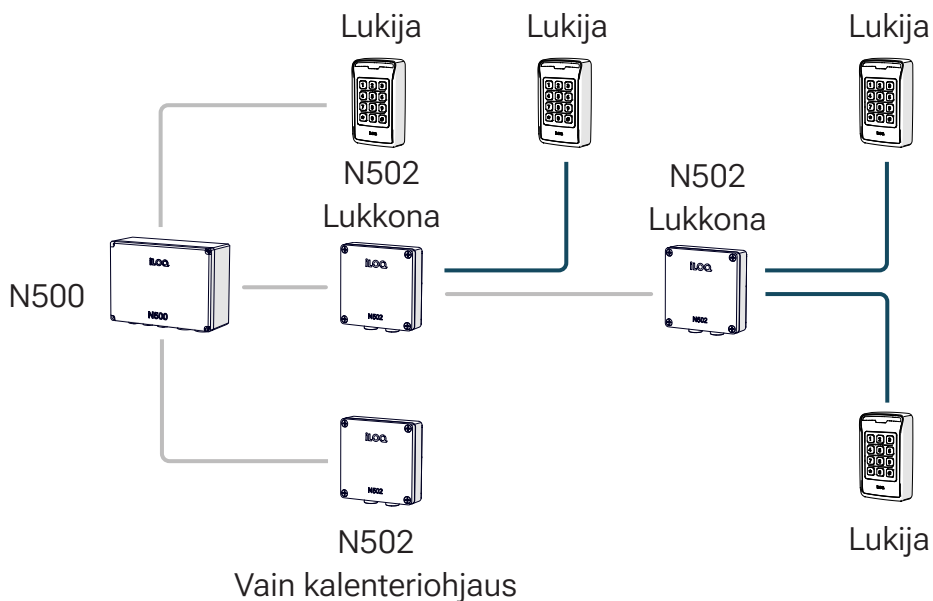
8. Asennusvaihtoehdot

Pääväylä

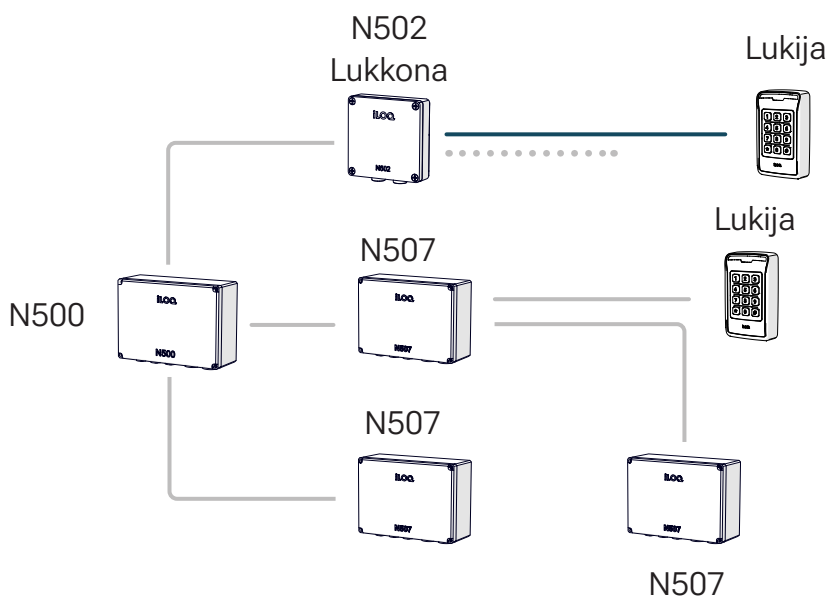
Lukijaväylä

Valinnainen

iLOQ N502 Online -ovimoduuli
N500-väyläohjain ja N502 Online -ovimoduuli



iLOQ N507 Online I/O -moduuli
N500-väyläohjain ja N507 Online I/O -moduuli



9. Järjestelmän kokoonpanoesimerkkejä

Varmista [laskentatyökalun](#) avulla, että suunniteltu kokoonpano täyttää väylävaatimukset.

Yhden haaran kokoonpano:

Tässä esimerkissä esitellään yhden haaran kokoonpano (1 × 100 m). Haarassa on kuusi väylälaitetta: kuusi lukijaa ja kuusi ovimoduulia.

- Kunkin laiteparin (lukija ja ovimoduuli) kokonaisvirrankulutus on **3,5 W**.
- Kokonaisvirrankulutus on noin **21 W**, kun kaikki väylälaitteet lasketaan yhteen.

Pääväylä

MHS 10 × 2 × 0,5 mm

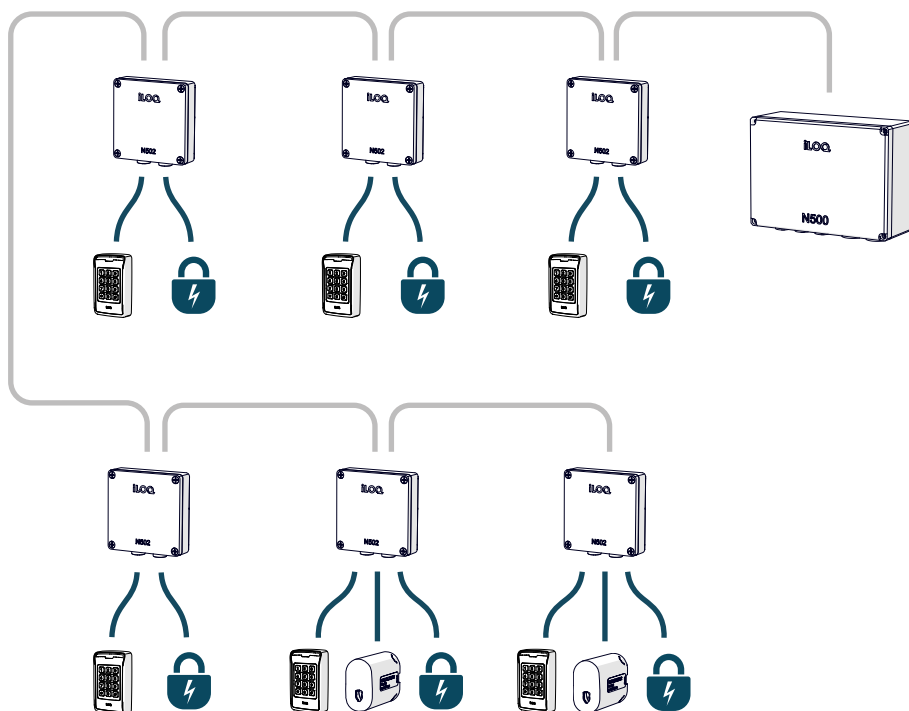
- Kaksoiskaapelointi, 6 kaapelia ovimoduuliin
- (2 datakaapelia ja 4 jännitekaapelia)
- Jäljelle jäävät kaapelit asiakaskohtaiseen käyttöön

Ovikaapeli/lukijaväylä

Käytä lukijaan kierrettyä ja suojattua parikaapelia aina kun mahdollista.

- 4 kaapelia iLOQ-lukijaan
- 2 kaapelia iLOQ-sylinteriin
- Väh. 2 kaapelia lukituslaitteeseen

Väylän enimmäispituus väyläohjaimesta viimeiseen laitteeseen on 300 m.



N500 (5 W)



N502 (1 W)



N510-lukija
(2,5 W)



iLOQ C5S.X
-sylinteri



Lukitus-
laite

10. Päivityspisteen asennus

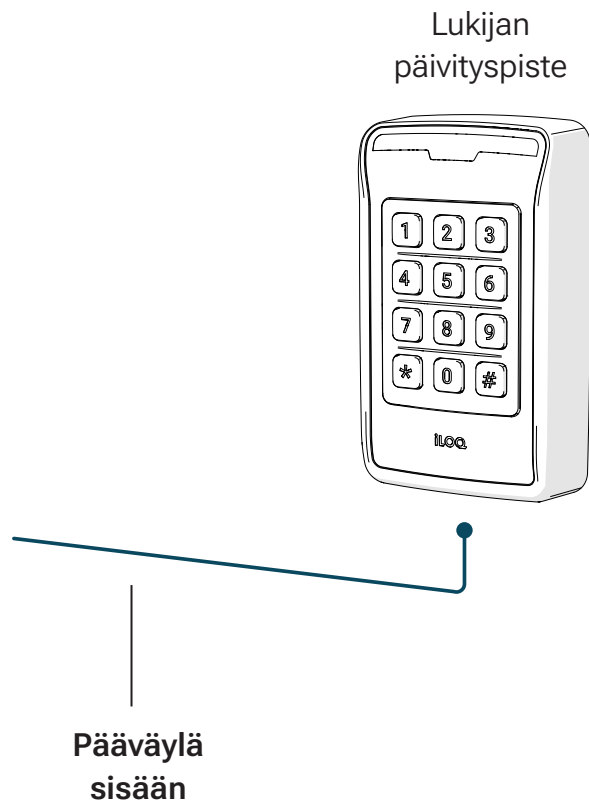
Suoraan pääväylään yhdistetty iLOQ-lukija toimii avainten päivityspisteenä.



HUOMAA! iLOQ-lukija ei voi olla ainoa laite pääväylässä. Siinä on oltava lisäksi vähintään yksi ohjelmoitu iLOQ N502 Online -ovimoduuli tai iLOQ N507 Online I/O -moduuli.



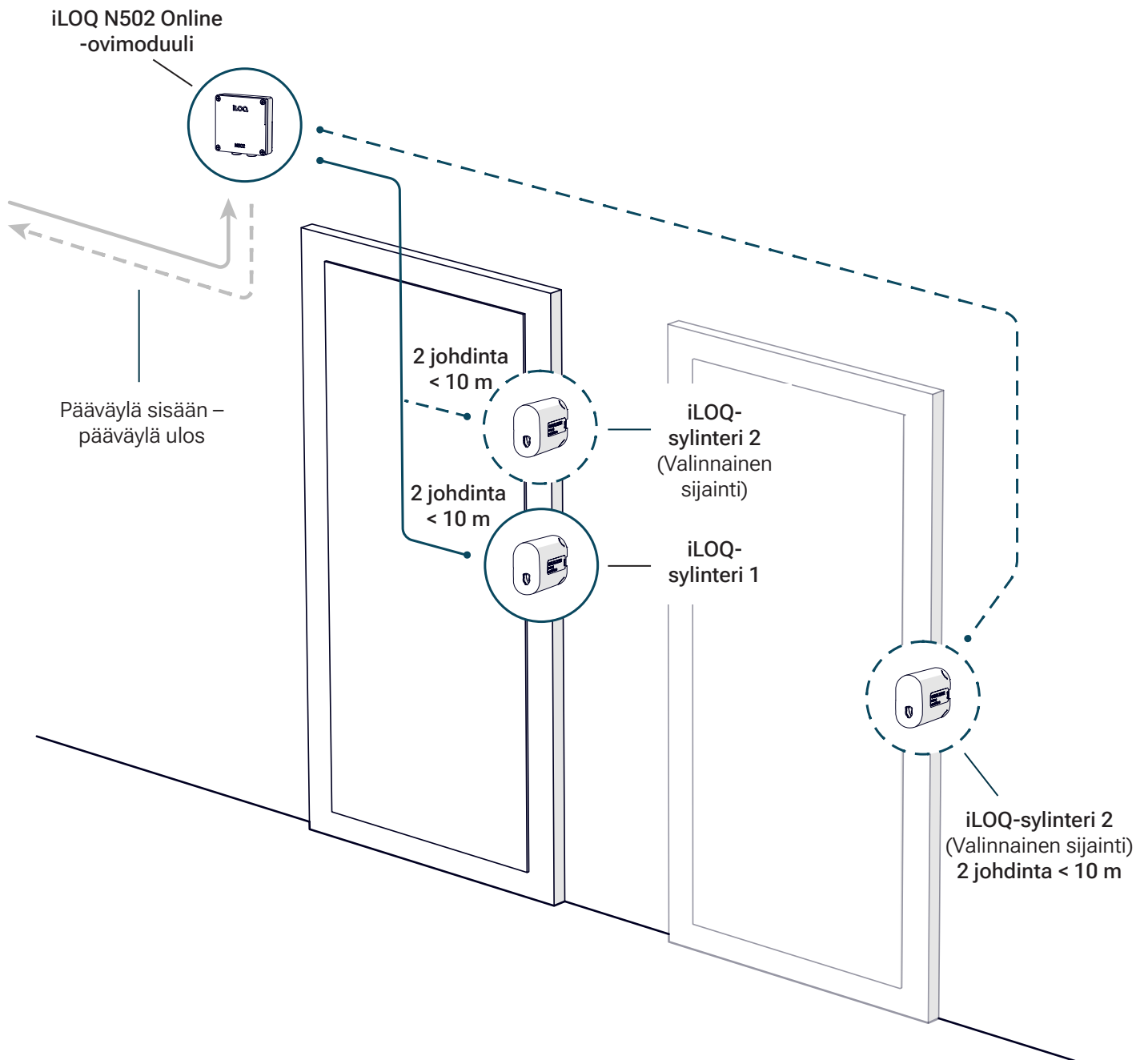
HUOMAA! Pääväylään yhdistetty iLOQ-lukija on aina haaran viimeinen laite (lukija on pääte).



11. Esimerkkejä oviympäristöasennuksista

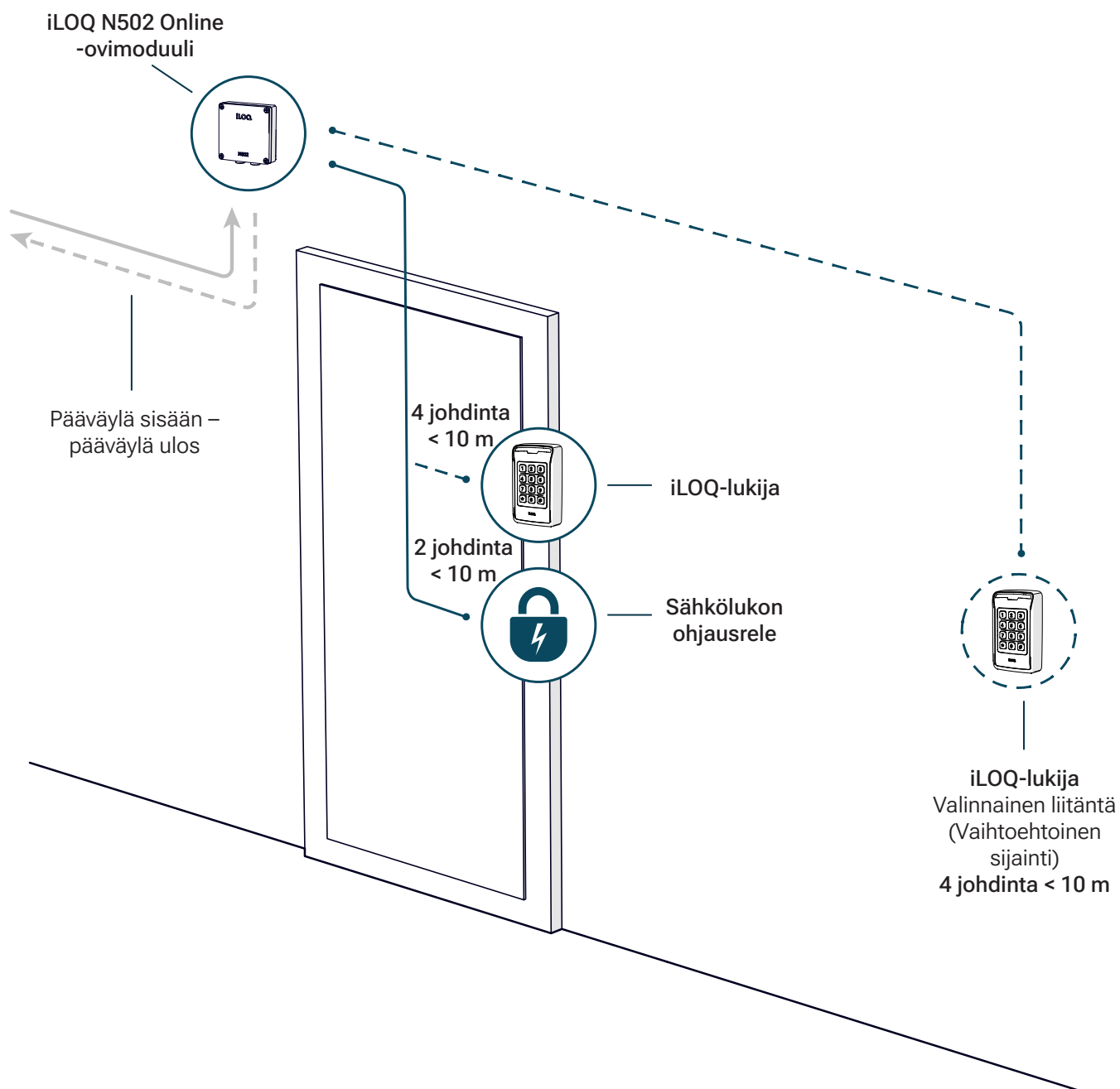
11.1 Esimerkki A

iLOQ N502 Online -ovimoduuli ilman lukijaa, sylinterit yhdistettyinä



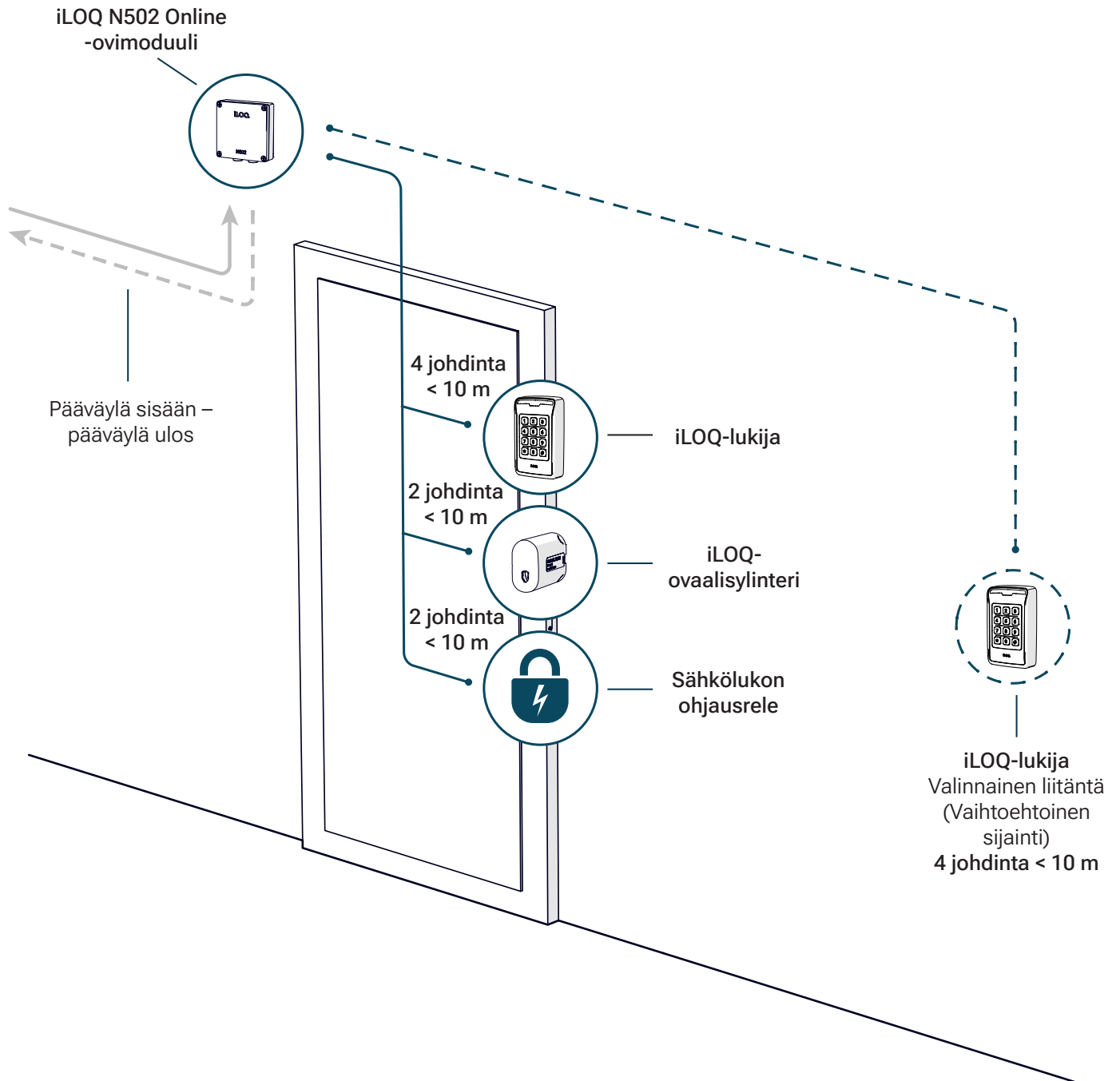
11.2 Esimerkki B

iLOQ N502 Online -ovimoduuli lukijan ja sähkölukon kanssa



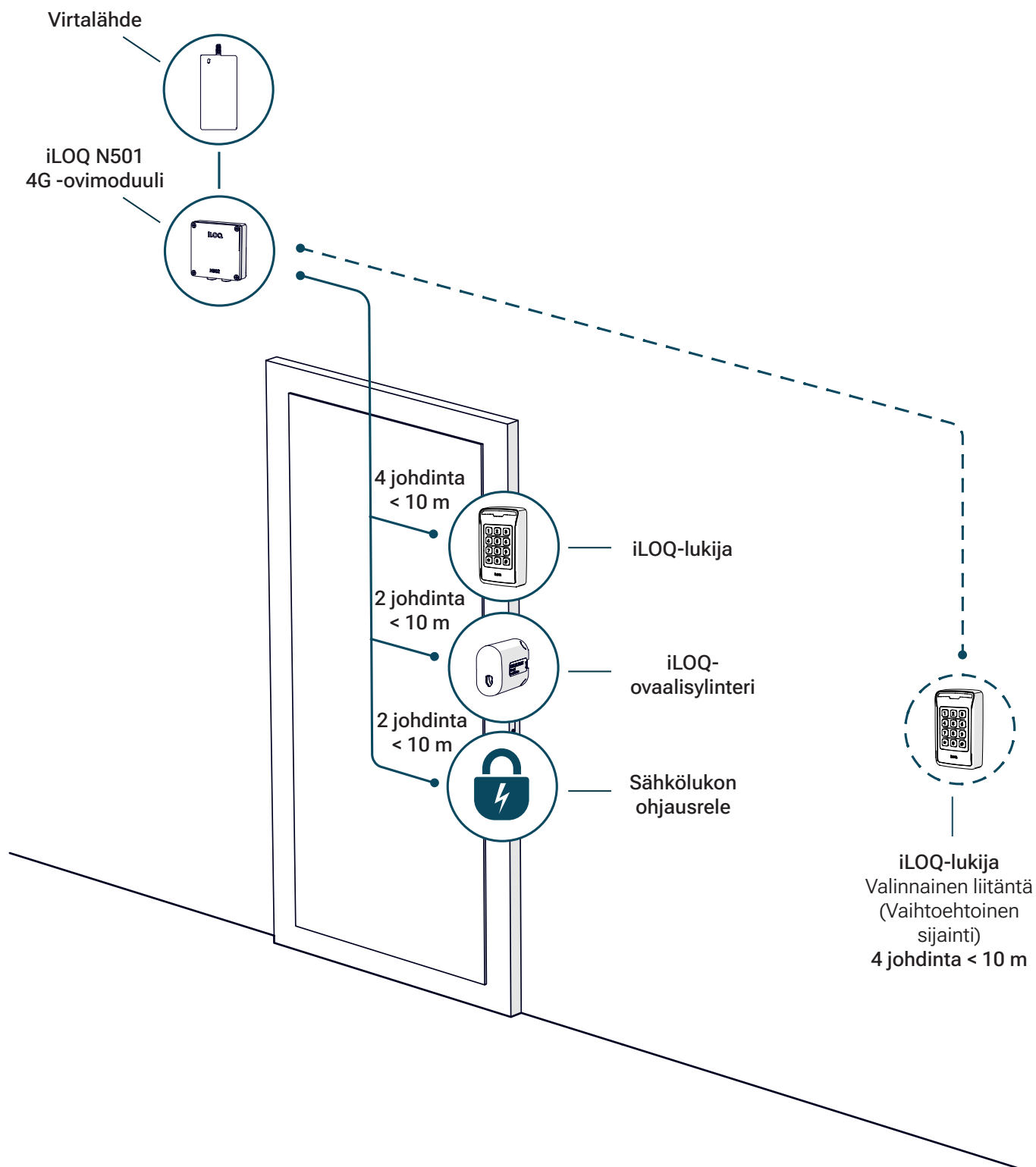
11.3 Esimerkki C

iLOQ N502 Online -ovimoduuli, lukija ja sylinteri yhdistettyinä



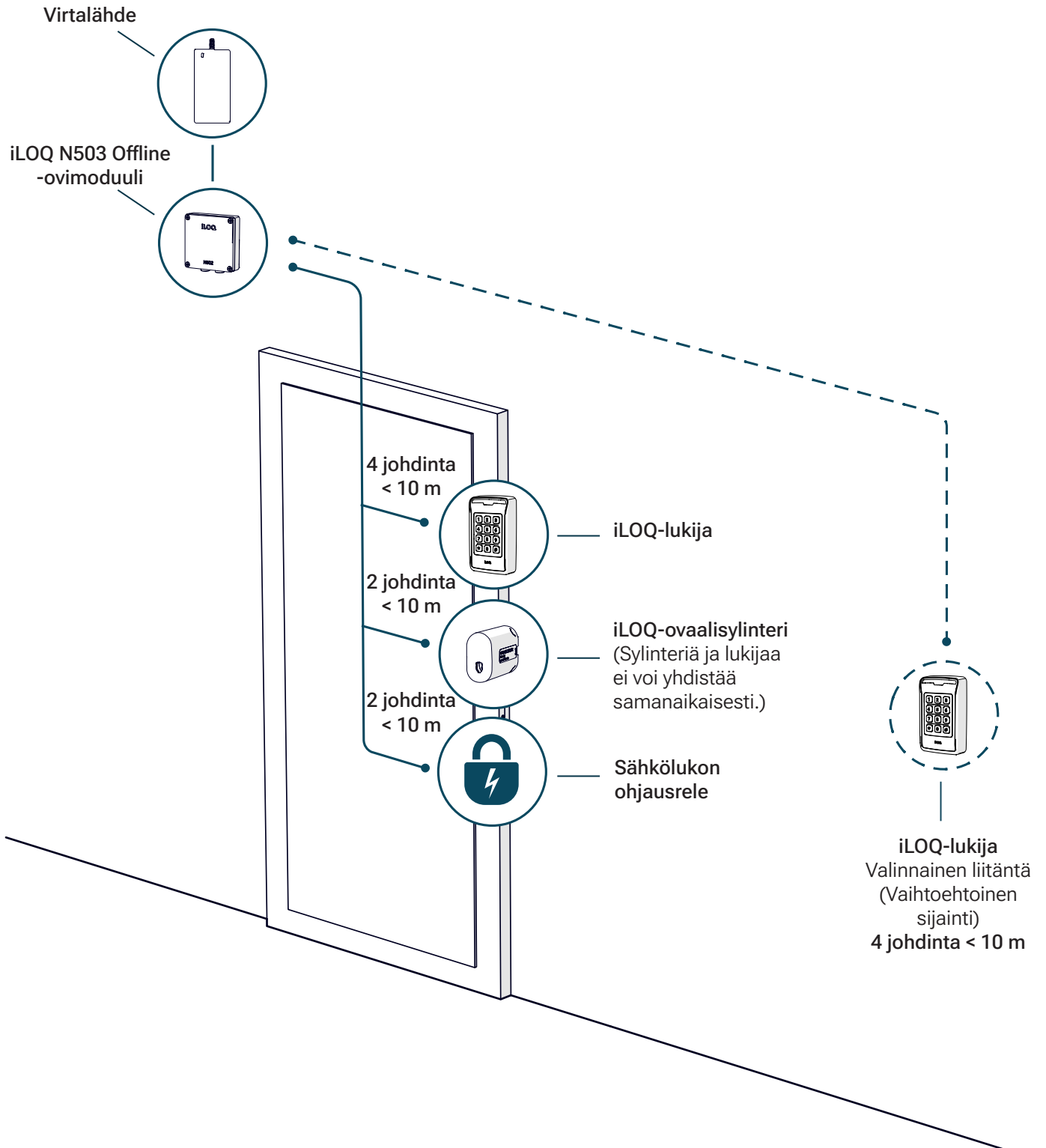
11.4 Esimerkki D

Itsenäinen iLOQ N501 -ovimoduuli lukijan, ovaalisylinterin ja sähkölukon kanssa



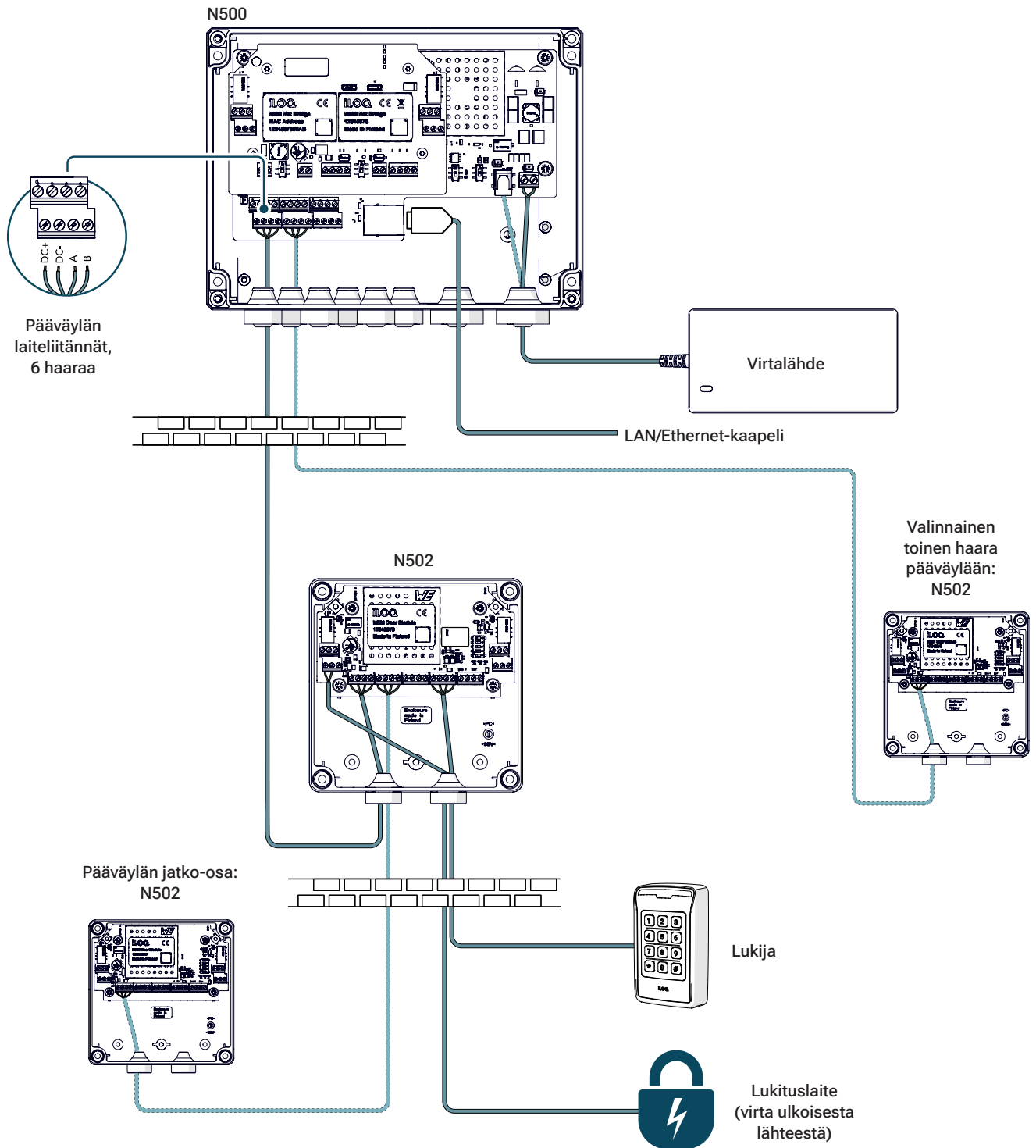
11.5 Esimerkki E

iLOQ N503 Offline -ovimoduuli lukijan, ovaalisylinterin ja sähkölukon kanssa

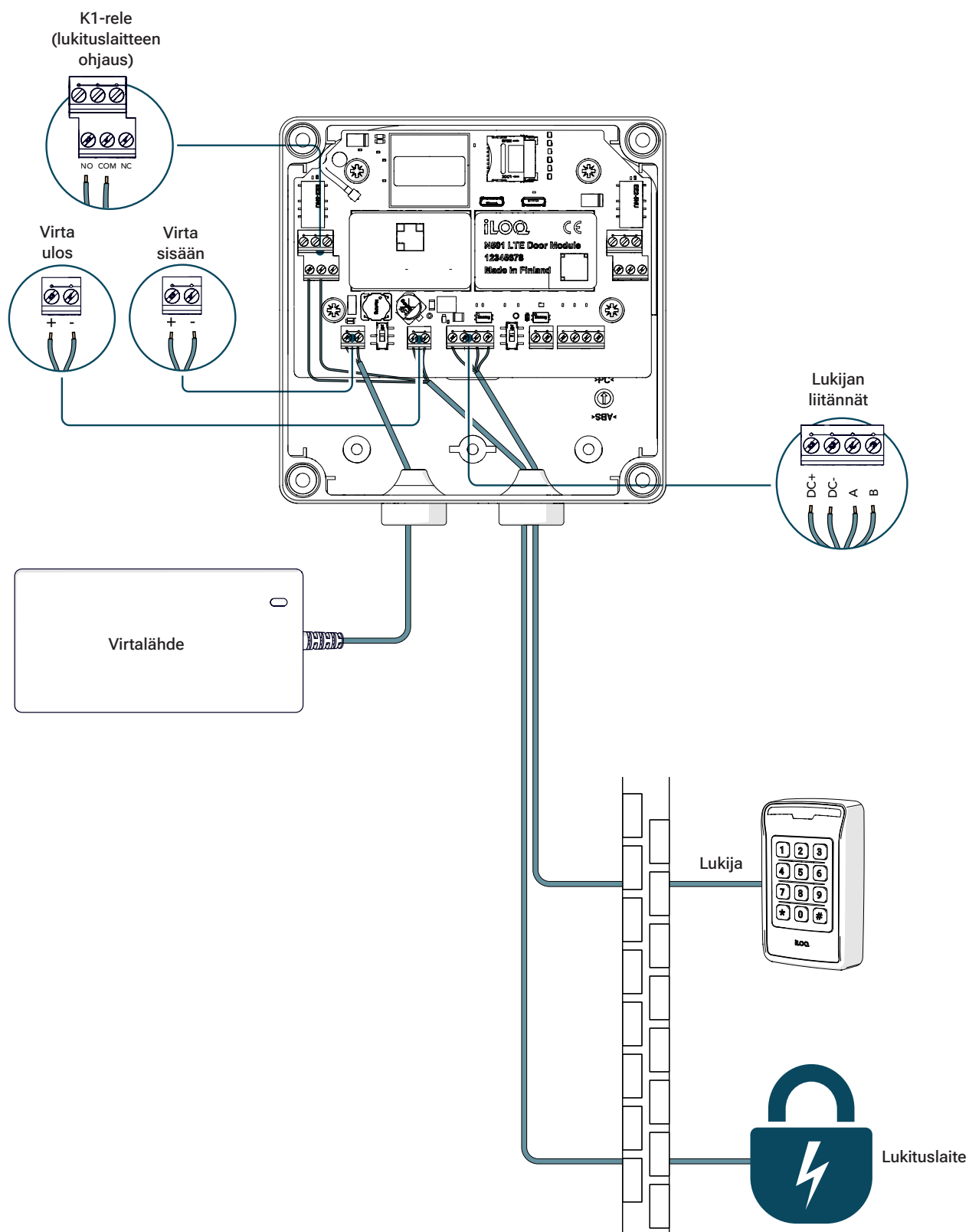


12. Kaapelointi

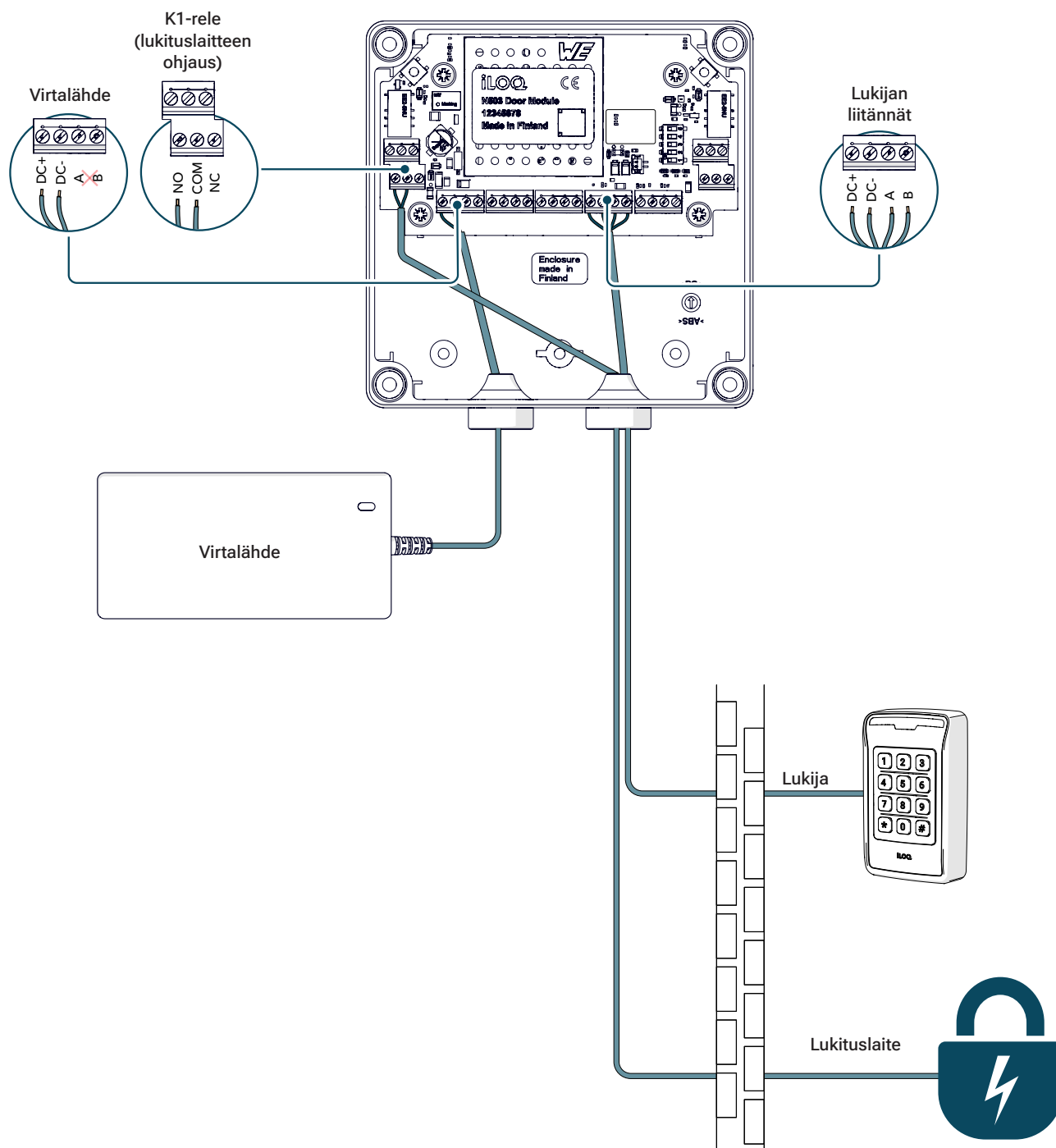
12.1 Esimerkki iLOQ N500–N502 -moduulien kaapeloinnista



12.3 Esimerkki itsenäisen iLOQ N501 -ovimoduulin kaapeloinnista



12.4 Esimerkki iLOQ N503 Offline -ovimoduulin kaapeloinnista





iLOQ 5 Series

Online järjestelmä

Suunnitteluopas

iLOQ

support.ilq.com

Elektroniikkatie 10

90590 Oulu

Suomi