

# MITTALAITTEET JA TIEDONSIIRTOLAITTEET

## Huolto ja ongelmatilanteet

### Litium-paristot

- Paristojen loppuminen on yleisin syy, jos laite ei toimi. Mittalaitteiden paristojen käyttöaika on laitetyypistä riippuen 12–24 kuukautta. Palvelussa on suuntaa antava paristotason indikaattori. Kun paristojännite laskee, näkyy etusivulla laitteen kohdalla alhaisen paristotason ikoni. Jos paristot tyhjenevät, laite lopettaa toimintansa.
- Laitteessa tulee käyttää ainoastaan Litium-paristoja. Vain niiden kapasiteetti riittää luvatus toiminta-ajan saavuttamiseen sekä ääriolosuhteissa, kuten matalissa lämpötiloissa, toimimiseen. Jos käytetään muita paristotyyppisiä, toiminta-aika lyhenee merkittävästi eikä laite toimi huoneenlämmöstä poikkeavissa lämpötiloissa.
- Laitteeseen sopiva paristomalli löytyy laitteessa olevasta tarrasta, käyttöohjeesta tai esitteestä. Laitteen kiinnitysruuvit avataan paristojen vaihtamiseksi. Laitetta suljettaessa on kiinnitettävä erityistä huomiota, että mahdollinen tiiviste asettuu oikeaan kohtaan.

### Mittalaitteiden virheelliset mittaustulokset ja katkokset

- **Jos mittaustuloksissa näkyy selvästi vääriä tuloksia**, esimerkiksi satojen asteiden lämpötiloja, on kyseessä laitteen sisäisen tiedonsiirtoväylän ongelma tai mittausanturin rikkoontuminen. Mittalaite tulee vaihtaa uuteen.
- **Jos yksittäisen mittalaitteen tuloksissa näkyy pidempiä katkoksia**, on mittalaitteen lähettämän viestin kantama ääri rajoilla tiedonsiirtolaitteisiin nähden. Bluetooth-signaalin voimakkuuden voi tarkistaa Android-puhelimen nRF Connect -sovelluksella ja LoRa-signaalin voimakkuuden ioLiving LoRa-signaaliskannerilla. Signaalin kantavuutta voi parantaa muuttamalla mittalaitteen tai tiedonsiirtolaitteen sijoittelua tai asentamalla niiden väliin LoRa-toistimen.
- **Jos kaikkien mittalaitteiden mittaustuloksissa näkyy yhtäaikaista katkoksia**, on ongelma usein tiedonsiirtolaitteessa. Ongelmana on tyypillisesti joko heikko tai puuttuva nettiyhteys tai laitteessa ei ole virta päällä. Nettiyhteys tulee tarkistaa ja tarvittaessa varmistaa myös WiFi-verkon toimivuus. Jos tiedonsiirtolaite käyttää omaa mobiiliverkkoyhteyttä, tarkistetaan mobiiliverkon toimivuus ja laitteen yhdistyminen siihen. Tiedonsiirtolaitteiden konfigurointiohje on erikseen.
- **Jos kohteessa on ollut esim. sähkökatkos, tiedonsiirtolaite ei ole toiminut tai mittalaite on ollut viestien kantaman ulkopuolella**, mittalaitteiden sisäiseen muistiin tallentuneet mittaustulokset voidaan lukea ja siirtää ioLiving-palveluun **Android-puhelimen ioLiving Handy -sovelluksella**. Mittalaitteiden sisäinen muisti tallentaa mittaustulokset noin viikon ajalta. ioLiving Handy -sovellus ladataan Google Play Kaupasta ja löytyy hakusanalla "ioliving". Sovellukseen kirjaututaan sisään ioLiving käyttäjätunnuksella. Handy listaa päänäytölleen kaikki löytämänsä ioLiving Bluetooth -laitteet. Mittausten lukunäkymään pääsee valitsemalla listalta mittalaitteen. Valitsemalla "**Lue mittaukset**" sovellus lukee laitteen muistissa olevat mittaustiedot Bluetooth-yhteydellä ja siirtää ne palveluun puhelimen datayhteyden tai käytössä olevan langattoman verkon kautta. Tietojen lukemiseen ja siirtoon kuluu aikaa muutamia kymmeniä sekunteja.