

Cozify HAN (B2B)

Palvelukuvaus

25.09.2025

Sisällysluettelo

1. Johdanto	2
2. Cozify HAN	2
2.1 Arkkitehtuuri	2
2.2 Mitat	3
2.3 Myyntipakkaus	4
3. Käyttöönotto	4
3.1 Wifi:n avulla	5
3.2 Ethernetin kautta	5
3.3 Resetointi	6
3.3 LED	6
4. Cozify HAN rajapinnat ja protokollat	7
4.1 MQTT (TCP)	8
4.2 Modbus (TCP)	8
4.3 Open API	9
4.4 Home Assistant "API"	11
4.5 mDNS	12
5. Cozify HAN asiakasohjelma	12
5.1 Käyttöliittymä	12
6. Operaattorilukitus	13
7. Laitteen kuori	13

1. Johdanto

Tämän dokumentin tarkoituksena on kuvata Cozify Oy:n (Toimittaja) tekemä Cozify HAN laite yleisellä tasolla. Dokumentti ei kata tai ole tarkoitettu kuvaamaan toimittajan kuluttajille tuottamaa B2C palvelua vaan kumppaneille tuotettua B2B palvelua.



2. Cozify HAN

Cozify HAN on WiFi- ja Ethernet-yhteydellä toimiva sähkömittarin lukulaite. HANin vakio WiFi-antennin lisäksi kuuluvuutta on mahdollista parantaa myös ulkoisella johdollisella WiFi-antennilla, joka on vietävissä sähkökaapin ulkopintaan. Ulkoisen antennin kiinnitys on toteutettu standardilla liittimellä, joten tarvittavan lisäantennin voi hankkia mistä tahansa haluamastaan paikasta.

Langallisen Ethernet-sisäverkon ollessa saatavilla, HAN voidaan yhdistää verkkoon myös RJ45 Ethernet-kaapelilla.

Cozify HAN on pakkasenkestävä, joka vaaditaan jotta laite toimii vaihtelevissa skandinaavisissa olosuhteissa -40C° - +50C° ulkona sijaitsevilla sähkökaapeilla.

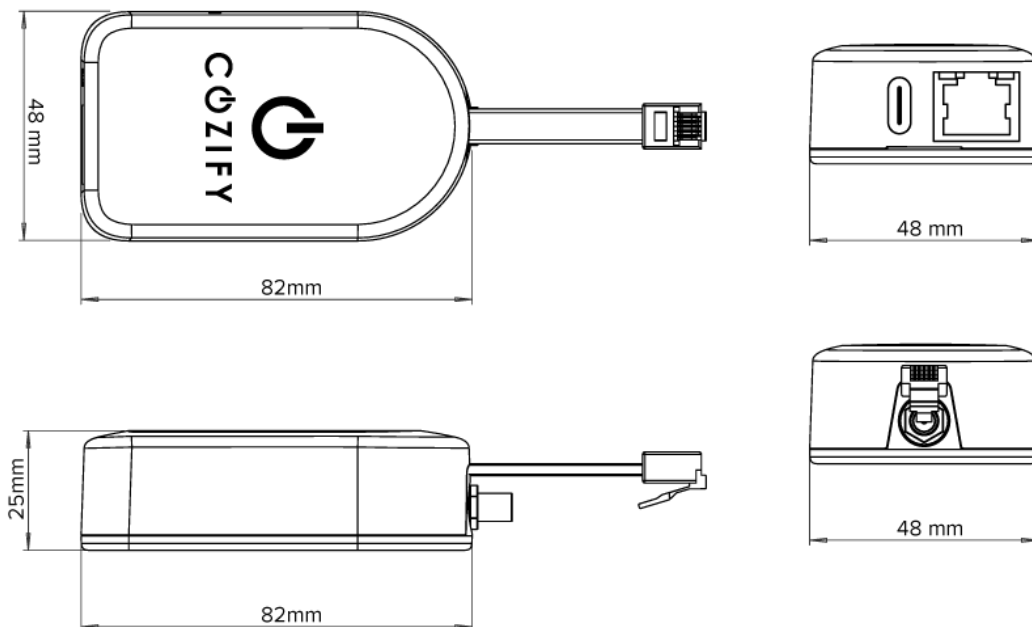
2.1 Arkkitehtuuri

- Sähkönumero: 28 081 41
- GTIN-koodi: 06430060610026
- RJ12 HAN portti

- Wifi 802.11b/g/n (2.4 GHz) tai Ethernet yhteys
- Wifi liitin RP-SMA
- Lämmönkestävyys -40C° -- +50C°
- OTA päivitykset laitteistoon, tietoturva ja toiminnalliset
- IP20, Mahdollista sijoittaa ulkotilassa olevaan IP20 standardin sähkökaappiin.
- Tuki erilliselle WiFi lisäantennille. Tarvittaessa WiFi yhteyden kuuluvuutta voi parantaa johdollisella WiFi-antennilla, joka voidaan kiinnittää sähkökaapin ulkopintaan. Yleensä tällöin myös tarvitaan USB-C lisävirtaa, joka mahdollistaa WiFi:n kuuluvuuden paremman tehon.
- Rajapintoja, joiden kautta liitynnät ulkoisiin järjestelmiin mahdollisia.

2.2 Mitat

Cozify HAN on suunniteltu sijoitettavaksi RJ12-liitännällä varustetun sähkömittarin viereen. Laite voidaan kiinnittää sähkökaappiin sähkömittarin esimerkiksi kaksipuolisella teipillä.

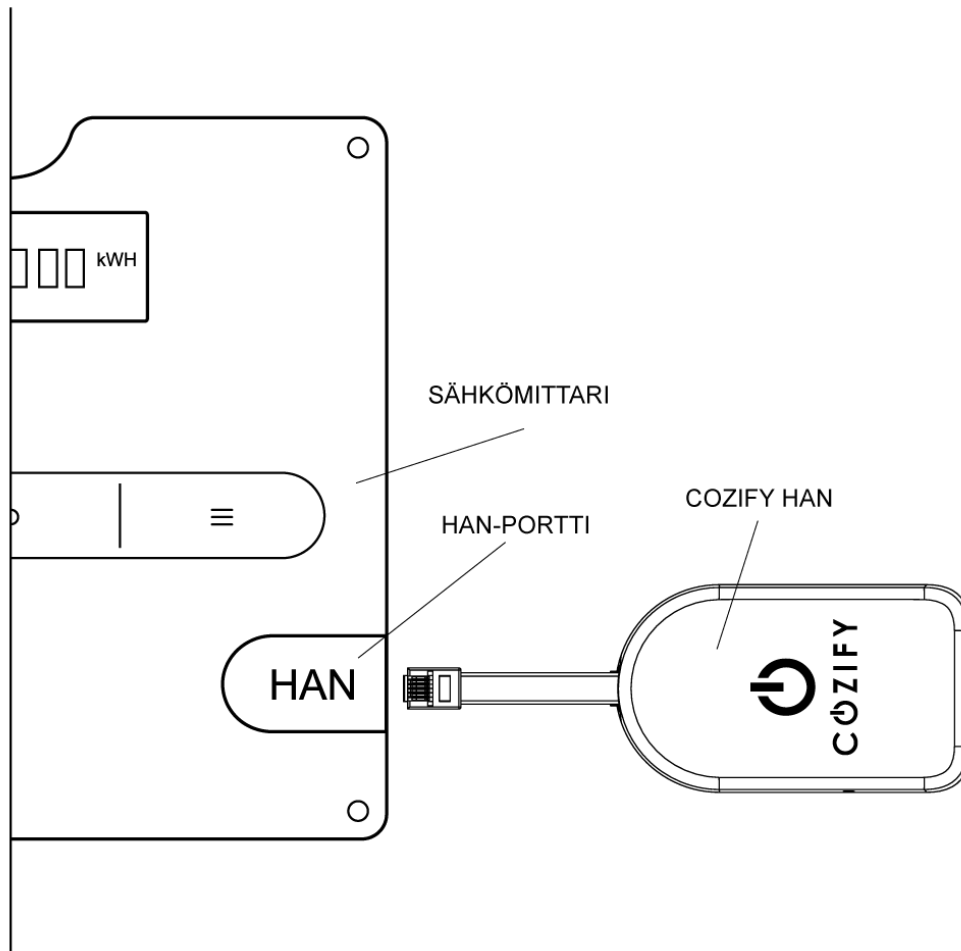


2.3 Myyntipakkaus

Myyntipakkaus ei sisällä lisäantennia tai USC-C virtalähdettä. WiFi-lisäantennin tai USC-C virtalähteen (WiFi:n voimakkuuden parantamiseksi) voi hankkia mistä tahansa haluamastaan kaupasta.

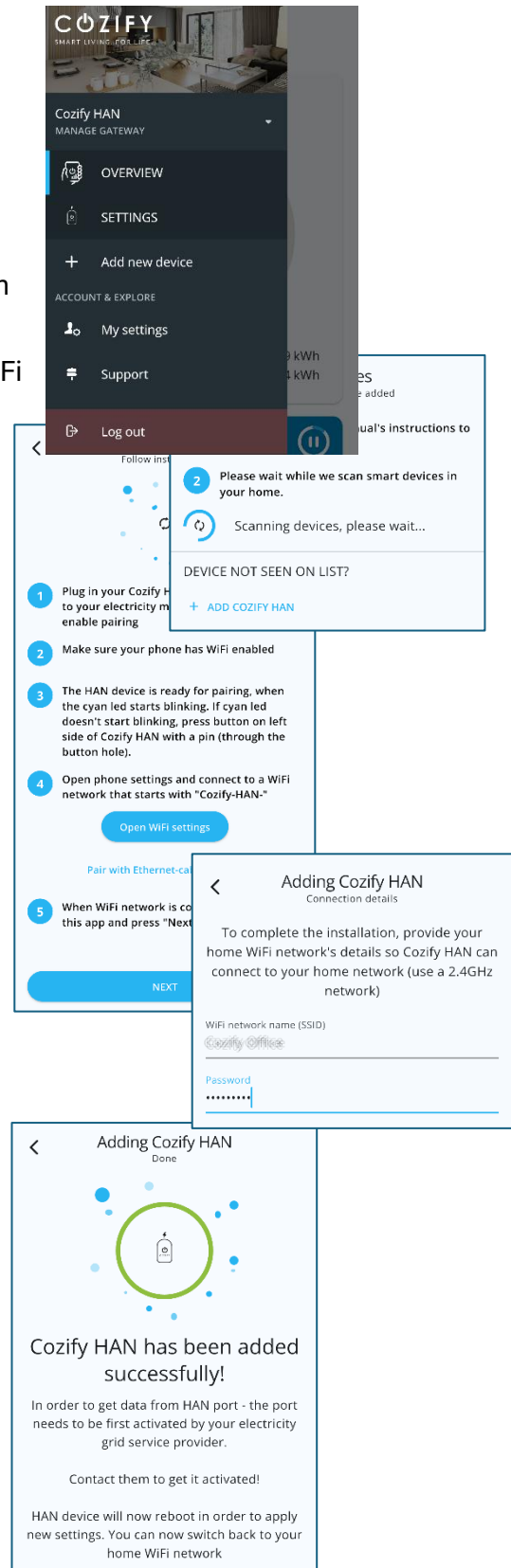
3. Käyttöönotto

Käyttöönotto voidaan tehdä joko WiFi:n kautta tai normaalin langallisen verkkoyhteyden kautta käyttäen laitteen RJ45 liitintä. Huomioitavaa on, jotta HAN-portin tulee olla sähkölaitoksen kautta aktivoituna jotta data voidaan lukea. Koko aktivointiprosessin voi myös tehdä ilman että lukija on kiinni sähkömittarissa, tällöin lukijan tulee saada USB-C kaapelilla virtaa. Sähkökaapissa laite saa peruskäyttöön (ei erillistä ulkoista antennia) tarvittavan virran suoraan HAN-portin kautta.



3.1 Wifi:n avulla

- Avaa Cozify HAN sovellus
- Valitse “Add new device” sovelluksesta
 - Valitse + ADD COZIFY HAN (Jos ei suoraan laitetta näy)
 - HUOM, toisin kuin ohjeessa lukee, HAN-lukijan ei ole pakko olla kiinni sähkömittarin lukijassa laitteen parituksen aikana
 - Valitse puhelimen Wifi asetukset “Open WiFi settings”
- Paina laitteen sivussa olevan reiän kautta laite paritusmoodiin
 - Sininen valo alkaa vilkkua
- Valitse WiFi verkkojen listalta Cozify HAN:n laitteen oma (AP-verkko) paikallisverkko, esim: “Cozify-HAN-XXXX”
- Palaa takaisin Cozify HAN sovellukseen
- Valitse “NEXT”
- Kerro HAN laiteelle paikallinen WiFi verkko, nimi ja tunnus
 - HUOM, jos tässä menee liian kauan, saattaa puhelin tippua pois HAN laitteen AP WiFi verkosta ja lisäys tulee tehdä uudelleen
- Liittäminen onnistui ja vihreä valo palaa



3.2 Ethernetin kautta

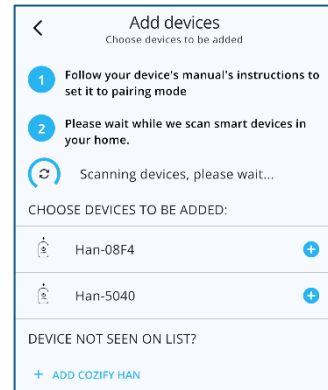
Liitä laite RJ45 liittimen kautta paikalliseen Ethernet verkkoon, jossa internet yhteys.

- Valitse “Add new device” sovelluksesta
 - Valitse + ADD COZIFY HAN (Jos ei suoraan laitetta näy)
- Valitse listalta (oletettavasti vain 1 vaihtoehto) oikea HAN

- Liittäminen onnistui ja vihreä valo palaa

3.3 Resetointi

Jos laite tarvitsee resetoida tehdasasetuksille, paina reiän kautta painiketta 30 sek ja vapauta, laite alkaa vilkuttaa valoa hieman eri tavalla. Tämän jälkeen vielä yksi painallus ja laite on takaisin tehdasasetuksissa.



3.3 LED

Kun laitteen LED-valo on käytössä, se ilmoittaa tilastaan eri väreillä ja vilkkumiskuvioilla. Jokainen kuvio vastaa laitteen tiettyä tilaa:

- Laiteohjelmistopäivitys (päivitys)
 - LED pysyy sinisenä korkealla voimakkuudella erittäin lyhyellä päivitysvälillä (noin 10 millisekuntia), mikä luo tasaisen sinisen valon vaikutelman.
 - Merkitys: Laite päivittää parhaillaan laiteohjelmistoaan.
- Käynnistetään
 - Käynnistyksen aikana LED-valo näyttää heikosti punaista valoa, joka päivitetään 10 millisekunnin välein.
 - Merkitys: Laite on käynnistymässä.
- Normaali toiminta
 - Jos laite on online-tilassa (eli yhdistettynä verkkoon), LED-valo palaa vihreänä alhaisella voimakkuudella.
 - Jos ei ole verkossa, punaisena alhaisella intensiteetillä.
 - LED palaa tasaisesti perusvärissä.
 - Merkitys: Laite toimii normaalisti. Vihreä ilmaisee aktiivista verkkoyhteyttä, kun taas punainen ilmaisee normaalia toimintaa ilman verkkoyhteyttä.
- Mittarin lukeminen
 - Onnistunut lukeminen:
 - LED vilkkuu lyhyesti magentana noin 100 millisekuntia.
 - Merkitys: Mittarin lukema (kuten anturin mittausta) suoritettiin onnistuneesti.
 - Lukeminen epäonnistui:



- LED vilkkuu punaisena suurella intensiteetillä kahdesti (125 millisekuntia päällä, 125 millisekuntia pois päältä), minkä jälkeen palaa perusväriin (matala intensiteetti) 500 millisekunniksi.
- Merkitys: Laite yritti suorittaa mittarin lukemisen, mutta havaitsi virheen.
- Kriittinen virhe
 - LED vaihtuu nopeasti punaisen, vihreän ja sinisen välillä – jokainen väri näkyy noin 125 millisekuntia korkealla intensiteetillä.
 - Merkitys: Laite on havainnut kriittisen virheen ja vaatii välitöntä huomiota.
- Tehdasasetusten palautus
 - LED vilkkuu valkoisena suurella intensiteetillä 125 millisekuntia ja sammuu sitten 125 millisekuntia ennen toistamista.
 - Merkitys: Laite suorittaa tehdasasetusten palautuksen.
- WiFi Access Point (AP) -tila
 - LED vilkkuu syaanina suurella intensiteetillä kahdesti (100 millisekuntia päällä, 100 millisekuntia pois päältä) ja palaa sitten perusväriin alhaisella intensiteetillä.
 - Merkitys: Laite toimii WiFi AP -tilassa, jolloin muut laitteet voivat muodostaa yhteyden siihen suoraan.
- WiFi-yhteysvirhe
 - LED-valo vilkkuu punaisena suurella intensiteetillä kolme kertaa (125 millisekuntia päällä, 125 millisekuntia pois päältä), minkä jälkeen palaa perusväriin (matala intensiteetti) 500 millisekunniksi.
 - Merkitys: WiFi-yhteydessä on ongelma. Laite yrittää muodostaa yhteyden uudelleen tai ratkaista yhteysvirheen.
- Online Handshake
 - Jos kättely (esimerkiksi suojatun yhteyden muodostaminen) tapahtuu laitteen ollessa online-tilassa, LED vilkkuu hetken vihreänä täydellä teholla noin 100 millisekuntia.
 - Merkitys: Onnistunut kättely on tapahtunut, mikä osoittaa oikean yhteyden verkon tai yhdistetyn laitteen kanssa.

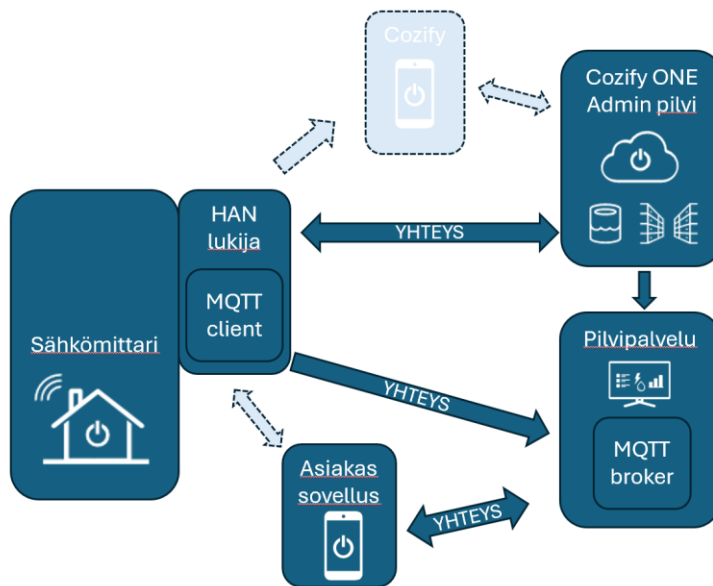
4. Cozify HAN rajapinnat ja protokollat

Toimittajan puolelta Cozify HAN:sta lukijasta löytyy Open API, MQTT, Modbus ja mDNS. Näiden kautta tietoa voidaan siirtää kumppanin haluamaan sovellukseen ja järjestelmään. Jotta rajapintaa voi käyttää tulee se ensin aktivoida halutuista Cozify HAN laitteista ottamalla yhteyttä toimittajaan.

Tarkat rajapintakuvaukset löytyvät dokumentista *Cozify HAN Technical Documentation v1.2*.

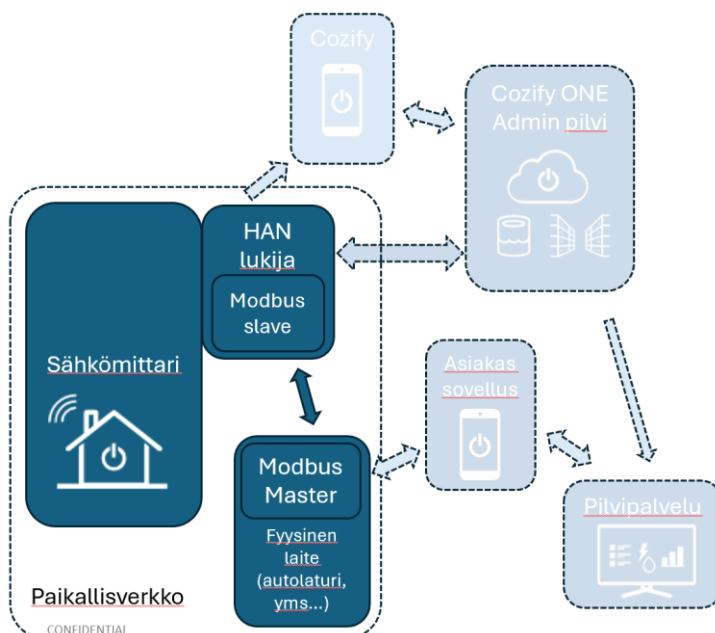
4.1 MQTT (TCP)

Toimittaja aktivoi MQTT rajapinnan asiakkaan pyynnöstä. Tätä varten toimittajan tulee tietää haluttu MQTT brokerin osoite ja topic. MQTT brokerissa eträs tapa eroitella laitteet on juurikin topicin avulla. Esimerkiksi käyttäen laitteen sarjanumeroa tai muuta asiakkaan haluamaa identifioivaan tietoa. Esim: SN-A01-0394 laitteelle topic voisi olla: "topic":"cozify/han/A01-0394"



4.2 Modbus (TCP)

Toimittajan tulee aktivoida Modbus rajapinta ja konfiguroida HAN lukija.

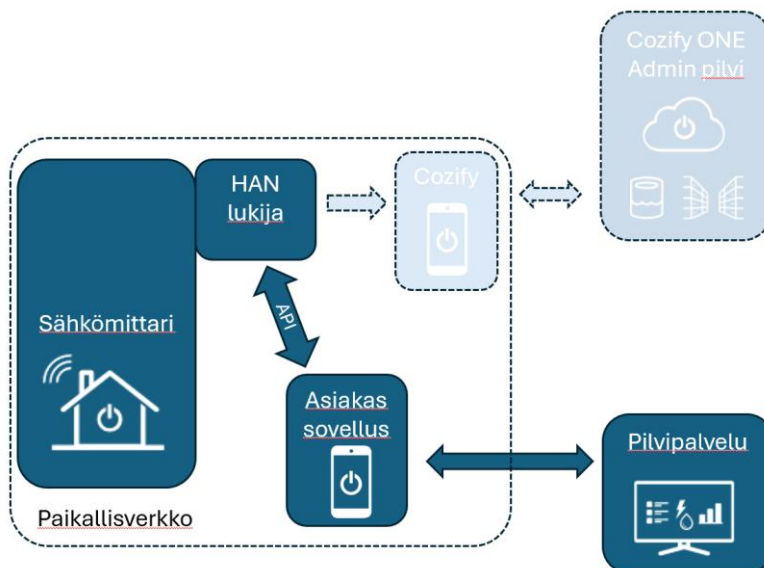


- Oletuksena yhteys suljettu (*connection refused*), pyydä Cozify avaamaan palvelu käyttäaksesi
- Modbus TCP-port: 502 (default)
- Unit ID: 1 (default)
- Word Format: 16-bit register
- Endianness: Big-endian

Parameter	Address	Description	Unit
U1	40001	Phase 1	V
U2	40002	Phase 2	V
U3	40003	Phase 3	V
I1	40004	Phase 1	A
I2	40005	Phase 2	A
I3	40006	Phase 3	A
P	40007	Total Active Power	W

4.3 Open API

Rajapinnan kautta voi hakea tietoa Cozify HAN laitteesta asiakkaan sovelluksesta käsin.



- Available Endpoint:

Method	Path	Description
GET	/meter	Retrieves the latest meter reading

- /meter – Meter Query
- Request:
- Method: GET
- Path: /meter
- Authentication: None currently required
- Response: 200 OK with JSON payload

Response Example:

```
{
  "type": "HAN_METER_MESSAGE",
  "ts": 173568240000,
  "ic": 1000.0,
  "ec": 10.0,
  "ric": 1.0,
  "rec": 1.0,
  "p": [1000, 300, 400, 300],
  "r": [10, 3, 4, 3],
  "u": [220, 220, 220],
  "i": [6, 6, 6]
}
```

Field Descriptions:

- type: Message type identifier
- ts: Timestamp in milliseconds (Unix epoch)
- ic: Active cumulative power imported (kWh)
- ec: Active cumulative power exported (kWh)
- ric: Reactive cumulative power imported (kVARh)
- rec: Reactive cumulative power exported (kVARh)
- p: Array of active power values (W) [Total, Phase 1, Phase 2, Phase 3]
- r: Array of reactive power values (VAr) [Total, Phase 1, Phase 2, Phase 3]
- u: Array of voltage readings (V) [Phase 1, Phase 2, Phase 3]
- i: Array of current readings (A) [Phase 1, Phase 2, Phase 3]

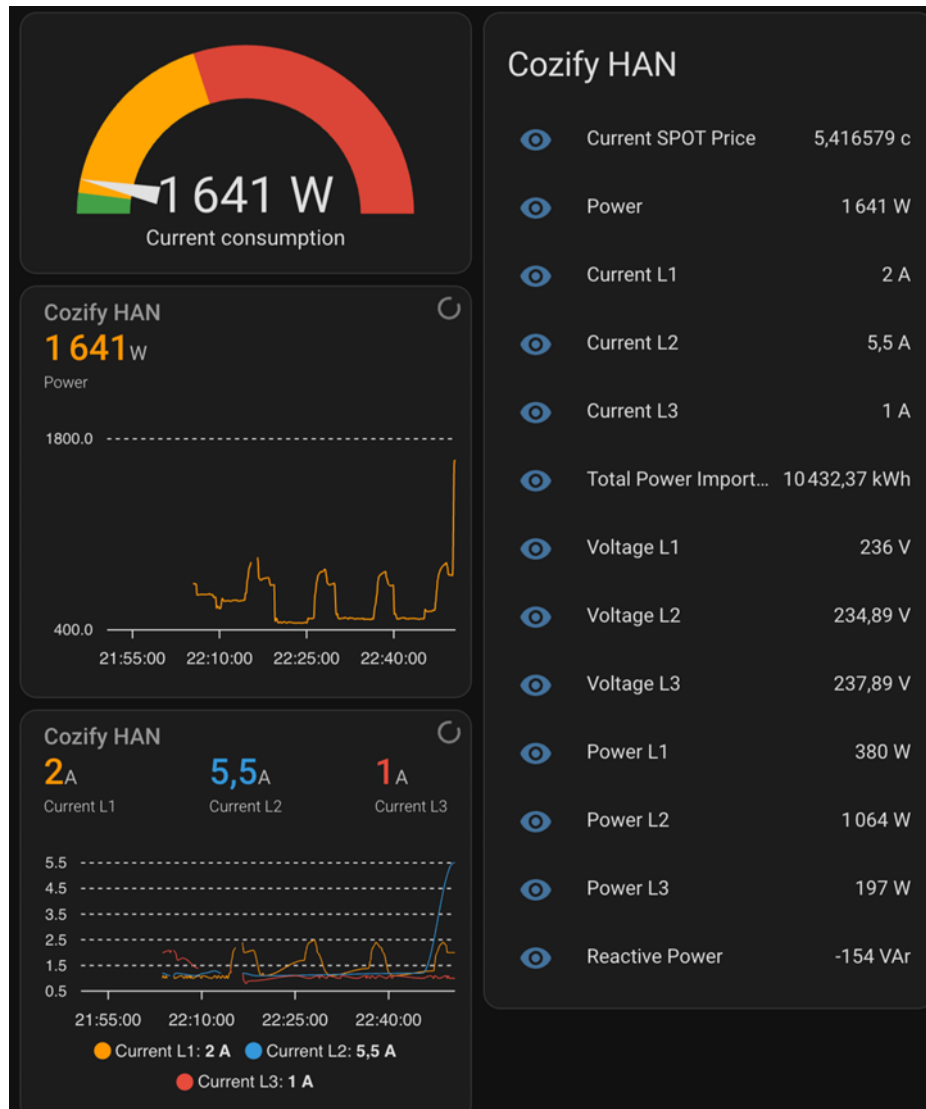
Errors:

- 400 – Bad Request (Invalid parameters)
- 401 – Unauthorized (Invalid access token)
- 403 – Forbidden (No permission)
- 503 – Service Unavailable (No meter data yet)

4.4 Home Assistant “API”

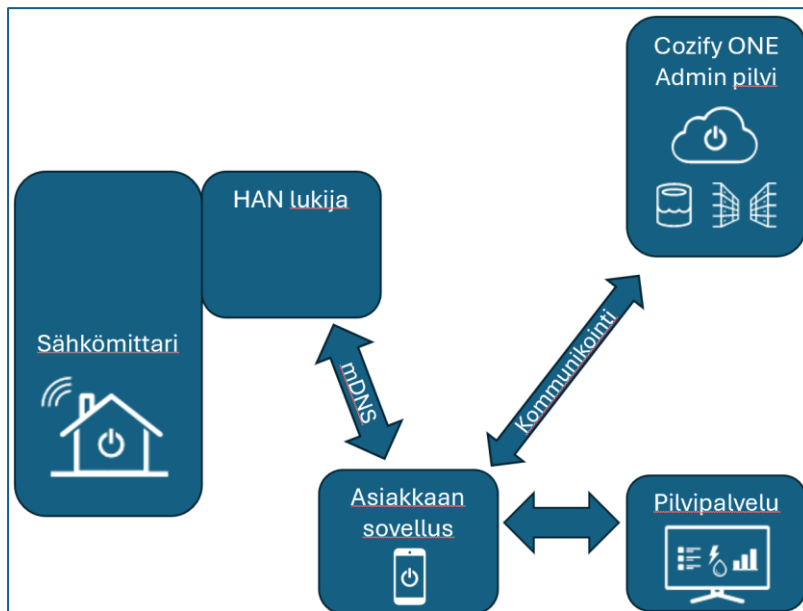
Kohdan 4.3 Open API:n avulla Cozify HAN datan saa siirrettyä valistuneiden kuluttajien suosimaan Home Assistant järjestelmään.

- Cozify HAN:in saa yhdistettyä Home Assistant järjestelmään OpenAPI:n avulla
- URL: `http://<device-ip>/meter`
- Rajapinnan käyttö on tässä vaiheessa veloituksetonta ei kaupallisessa käytössä
- Vaatii Cozify HAN lukijan firmware version vähintään tasolle 0.0.1
- Rajapintaa saa käyttää, mutta Cozify ei vielä tue aktiivisesti integraatioiden tekemistä
- Laitteesi on paikallisverkossa, kun näet sen Cozify HAN sovelluksesta tai selaimen kautta saat siihen yhteyden osoittella `http://<laitteen-IP>/meter`



4.5 mDNS

Rajapinnan kautta mobiilisovellus saa lukijan osoitteen.



5. Cozify HAN asiakasohjelma

Toimittajan tuottama Cozify HAN ohjelmisto on saatavilla Android ja iOS käyttöjärjestelmiin. Palvelinpuolen rajapintojen kautta kumppani voi lukea Cozify HAN:n tuottamaa tietoa ja tuoda niitä saataville omaan asiakasohjelmaansa. Cozify:n tuottama asiakasohjelma on ensisijaisesti suunnattu kuluttajille. Asiakasohjelmiston voi saada myös "Whitelabel" brändättyinä asiakkaan omilla logoilla ja väreillä. Tarvittaessa lisätietoja asiasta antaa Cozify.

5.1 Käyttöliittymä

Käyttöliittymä voi muuttua versio päivitysten yhteydessä, kuvat suuntaa-antavia.



6. Operaattorilukitus

Cozify HAN on mahdollista lukita toimittajan puolesta etänä siten, jotta se toimii vain toimittajan kumppanin ympäristössä.

7. Laitteen kuori

Isommissa erissä laitteen kuoren saa muissakin väreissä kuin valkoisena. Painatuksen kuoreen voi myös saada halutunlaisena.