

Kliimaautomaatika avatud
ja suletud süsteemid

onninen



Tõstame hoone energiatõhusust ja väärtust kaasaegse nutisisuga

Hooneautomaatika põhieesmärgid on minimeerida energiakadu ja maksimeerida tehnosüsteemide (sh HVAC, valgustus ja muud el. koormused) koosmõju energiatõhusust.

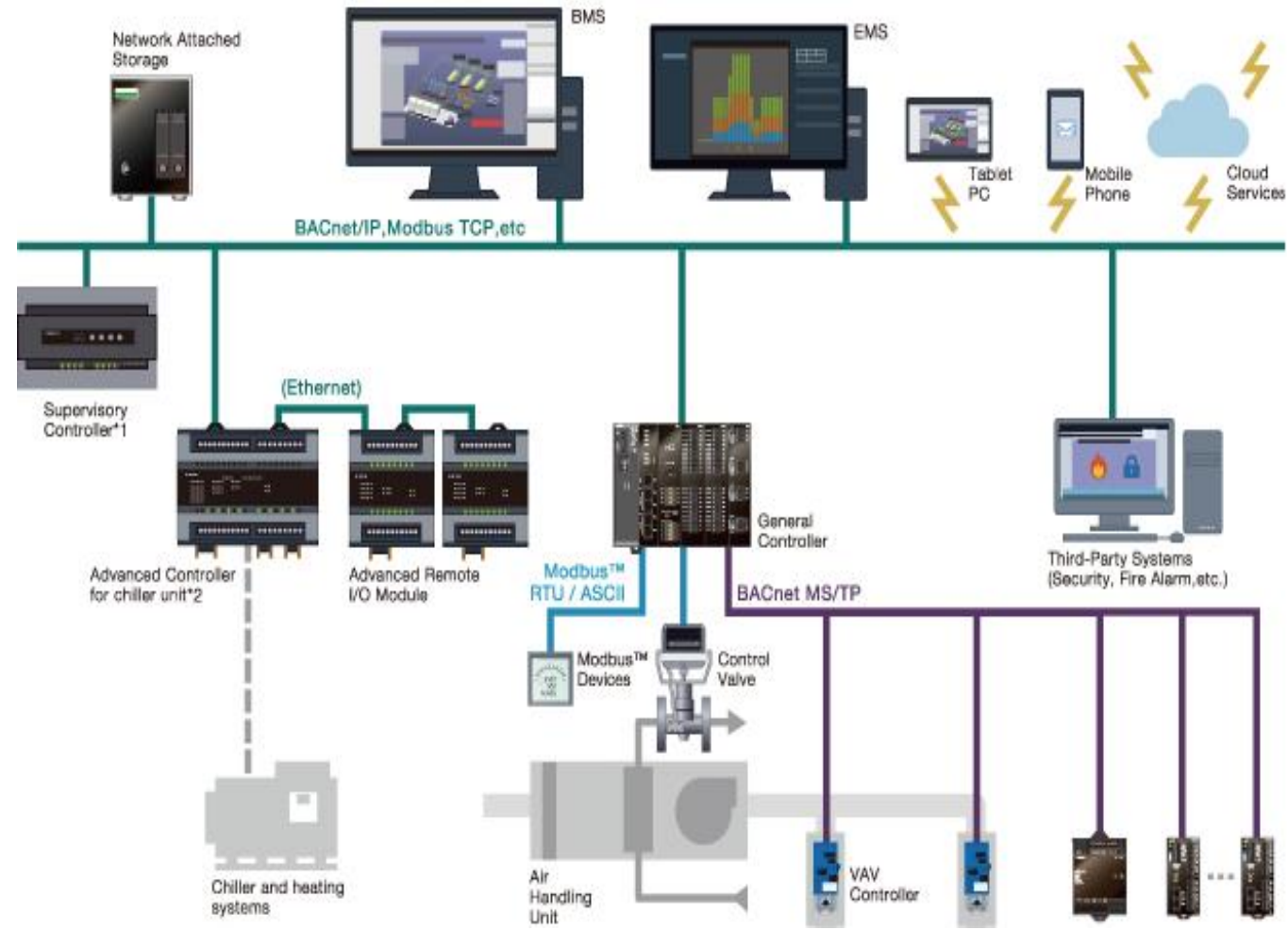
Hooneautomaatika võimaldab hoone haldajal saada operatiivse tagasisidet hoone tehnosüsteemide töös ning täpselt reglementeeritud käitumistegevustega ennetada kahjusid.

Hooneautomaatika olulisel määral optimeerib hoone energiakulusid, viies tehnosüsteemide töögraafikud vastavusse hoone spetsiifika ja kasutuse ajagraafikuga.

Avatud ja suletud hooneautomaatikasüsteemide eelised

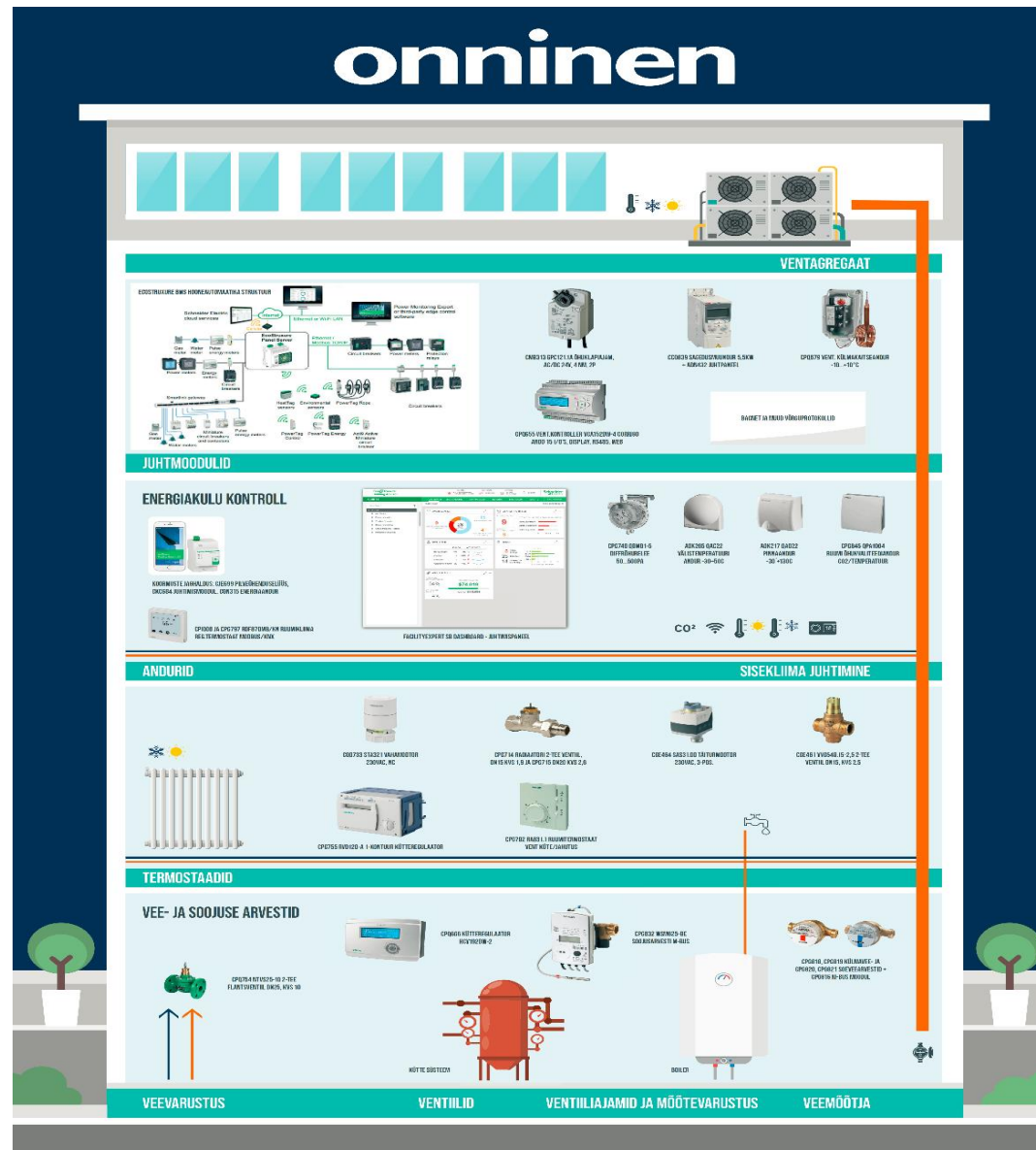
Avatud hooneautomaatikasüsteemide peamine erinevus ja eelis on nende ühilduvus ja sõltumatus ühest tarnijast, samas kui suletud (patenteeritud) süsteemid ületavad neid maksimaalse optimeerimise, kohese kasutuselevõtu lihtsuse ja kõrgetasemelise infoturbe poolest.

Nende vahel valimine mõjutab otseselt rajatise tehnovõrkude tegevuskulusid, skaleeritavust ja hooldatavust.



Hooneautomaatika arhitektuur onninen

- Server, Siemens BMS, Scada
- Regin, Ouman Siemens Ventkontroller
- Engo, Siemens, Schneider ruumitermostaat
- Produal, Siemens, Ouman andurid
- Ouman, Siemens küttekontuuride regulaator, ventiil ja ajam



Peamised funktsioonid



Ventilaatorid: 1-kiirus; 2-kiirus; EC mootorid

- Siibrid: On/Off; seeriija juhtimine; fikseeritud režiim

- Soojustagasti: plaat; rootor; vedelik soojuskandja

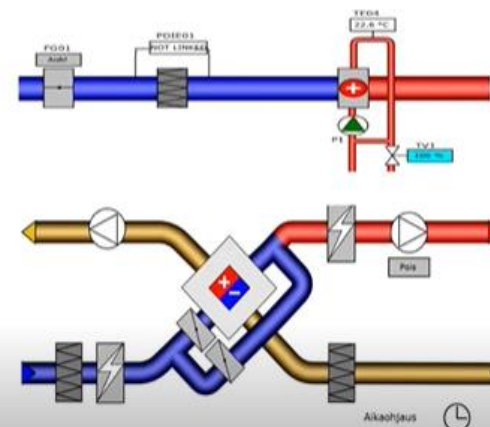


- Küte: Kesküte; Katlamaja; Vesikalarifeer; Elektriküte; Veeringlusega küttesüsteemid

Jahutus: 0-10V; On/Off kahe astmeline

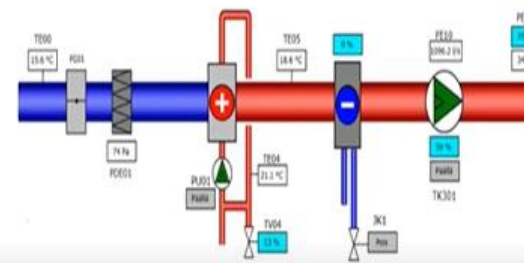
Kütmine

Vesikalarifeer	Elektrikalarifeer
Integreeritud külmaaitse, kuid võimalik ühendada 0(2)-10V tagasivooluvee mõõtmise, kui on kasutusel väline külmaaitse seade.	Küttekalarifeer, mis kasutab mitut kütteelementi ja võimaldab astmelist juhtimist - Flex DO4-R/TRS mooduli kaudu



Jahutus

Pidevjuhtimine	On / Off
• 0(2)-10V reguleeriväljud • Tööluba, nt pumba juhtimine	• 2-astmeline juhtimine solenoidklappidele või kompressoritele



- Andurid: NTC; Ni1000; Pt1000; 0-10V; 4-20mA

- Sagedusmuundur: ajal põhinev juhtimine; taimer; käsirežiim; hoiatused; tõhustamise võimalused; fiks.kiirus jne

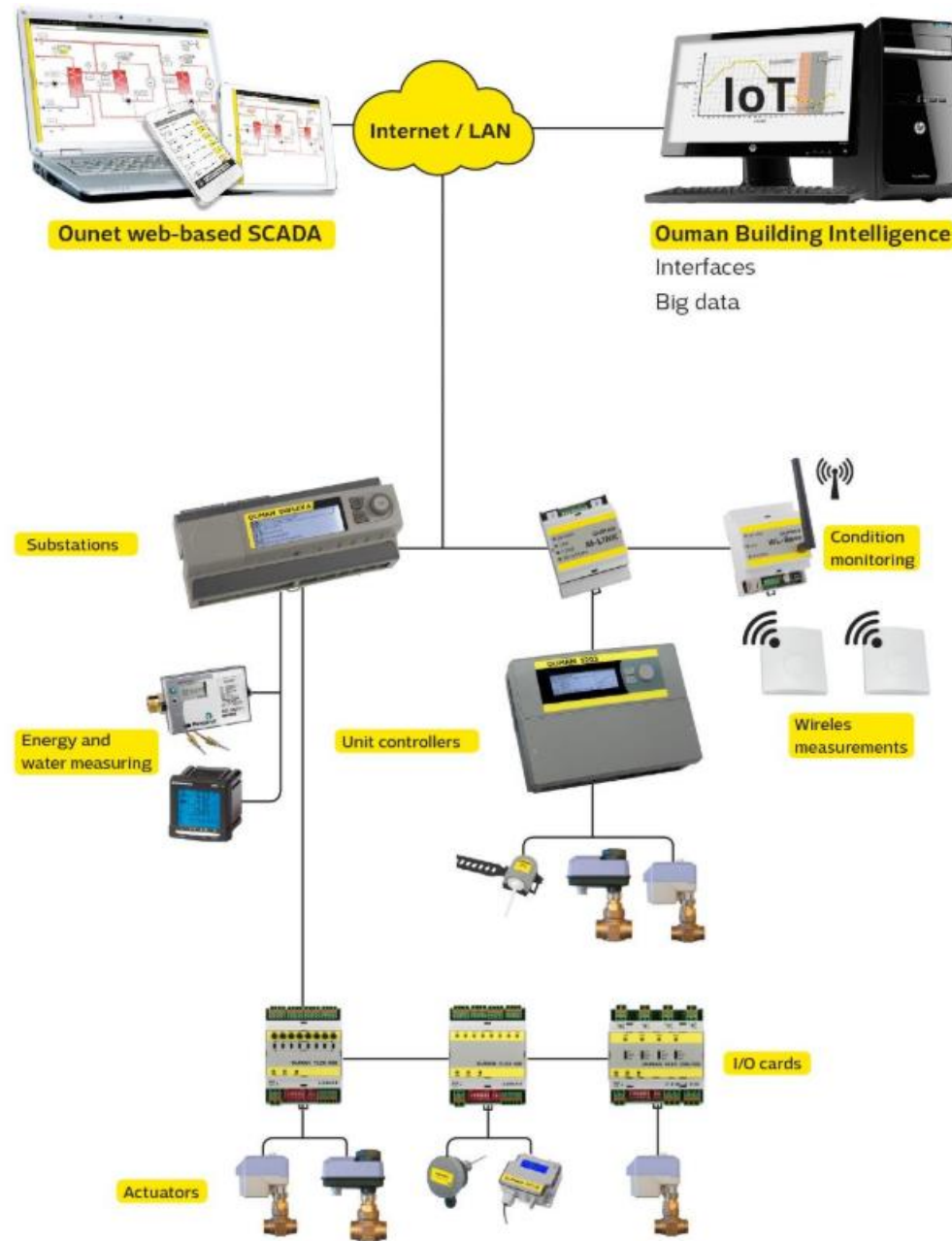


- Ühilduvus: Modbus RTU, BACnet; GSM SMS; SCADA



Peamised funktsioonid

- SCADA



Avatud ja suletud hooneautomaatikasüsteemide eelised

Avatud automatiseerimissüsteemid on üles ehitatud avalikult kättesaadavatele rahvusvahelistele standarditele ja andmeedastusprotokollidele (nt BACnet, KNX, Modbus, LonWorks). Erinevate tootjate komponendid saavad ühes võrgus vabalt omavahel suhelda.

Peamised eelised:

Täiendamise ja skaleeritavuse paindlikkus: mis tahes kaubamärgi uusi mooduleid, andureid või kontrollereid saab hõlpsalt olemasolevasse süsteemi integreerida.

Tarnijaga seotus: kui seadmetootja turult lahkub, pankrotti läheb või hindu tõstab, saab rikkis komponendi asendada teise tarnija samaväärse komponendiga.

Väiksemad pikaajalised hoolduskulud: ühilduvate seadmete integraatorite ja tarnijate vaheline tihe konkurents hoiab varuosade ja teenuste hinnad madalad.

Erinevate seadmete integreerimine: võimaldab ühendada erinevate spetsialiseeritud tootjate ventilatsiooni-, kliimaseadme-, valgustus- ja turvasüsteemid ühte juhtimiskeskusesse.



Avatud ja suletud hooneautomaatikasüsteemide eelised

Suletud automatiseerimissüsteemid arendab ja toetab konkreetne tootja. Kolmandate osapoolte komponente ei saa nendega otse ühendada.

Peamised eelised:

Maksimaalne stabiilsus ja töökindlus ökosüsteemis: Kuna kõik elemendid (termostaadist kuni keskserverini) on loonud üks arendaja, on protokollide ühildumatuses tingitud tarkvararikete oht minimeeritud.

Lihtne ja kiire paigaldus (Plug-and-Play): Süsteemi komponendid on loodud algusest peale koos töötama. Konfigureerimise ja kasutuselevõtu vajadus on oluliselt vähenenud.

Funktsioonide süvaoptimeerimine: Patenteeritud algoritmid võimaldavad sageli saavutada maksimaalset energiatõhusust ja jõudlust konkreetsetest, natiivsetest seadmetest.

Turvalisus küberrünnakute eest: Suletud lähtekoodiga tarkvara ja spetsiifilisi sideprotokolle on väljastpoolt raskem häkkida, kuna nende spetsifikatsioonid ei ole avalikult kättesaadavad.

Üks vastutuspunkt: Probleemi ilmnemisel võtab klient ühendust ühe tootja või tema sertifitseeritud esindajaga, välistades vaidlused erinevate töövõtjate vahel.



Mitmekülgsus ja nutikas juhtimine

- Engo Controlsi seadmed juhivad põranda- ja radiaatorkütte-, elektri ja muid süsteeme, pakkudes kütet ja jahutust nii juhtmevabalt kui ka juhtmega.
- Engo Smart on Tuya platvormil töötav mobiilirakendus, mis võimaldab kõike ühest kohast hallata ja ühendada mitu lisaseadet.
- Engo Controlsi seadmed töötavad kõige levinumate sidetüüpidega:
 - Zigbee,
 - Wi-Fi,
 - 868 MHz traadita raadiosagedus,
 - Juhtmepõhine - kaabeldatud,
 - Modbus avaliku hoone juhtimisprotokoll.



Mitmekülgsus ja nutikas juhtimine



Platform based on



Advantages:

Open system

"Vendor-lock" free

Expandable

Multi-language



Põrandaküte
ja jahutus



Radiaatorküte

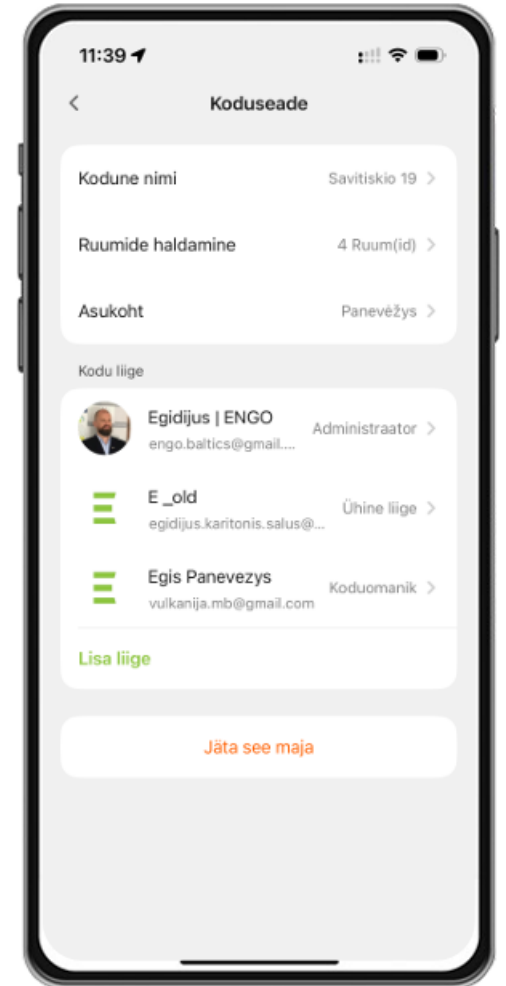


Mõlemat
tüüpi segu



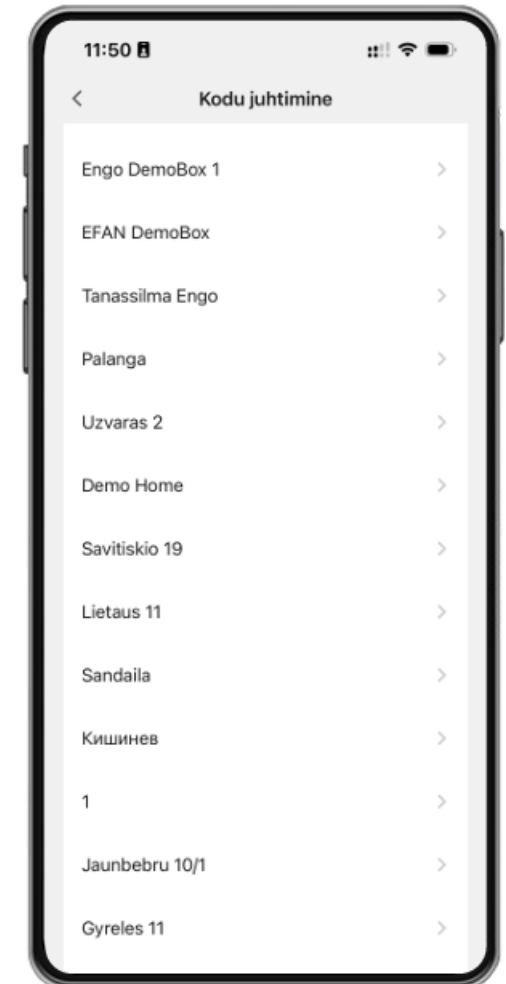
Paigaldaja eelised

- Paigaldaja loob süsteemi oma telefoni abil
- Lihtne jagada lõppkasutajaga
- Turvaline jagamine
- Paigaldaja saab jääda süsteemi adminiks, et pakkuda kaugtoe teenust
- Kaugtoe võimalus kõigile tema paigaldatud süsteemidele
- Süsteemi laiendamise võimalus lisaseadmetega
- Installeerib kogu süsteemi online või offline
- Koostab stsenaariume
- Jagab installimist rakenduse kaudu



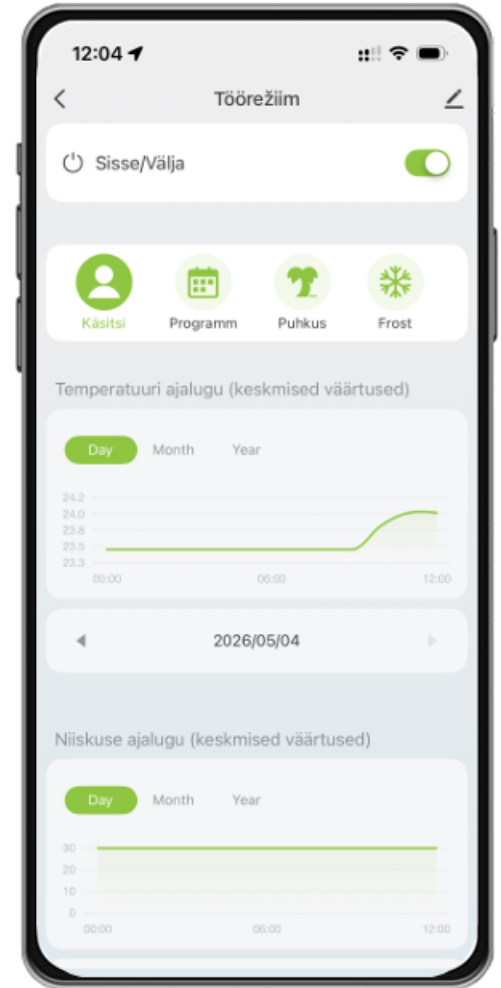
Kinnisvarateenuste ettevõtte eelised

- Kõik paigaldised ühes kohas
- Veebiliidese võimalus *
- Kaugtoe võimalus kõigile paigaldistele rakenduse või ModBusi kaudu
- Süsteemi laiendamise võimalus lisaseadmetega
- Eraldi juhitud ModBus
- Häirete ja olekute jälgimine ning teavituste saamine



Kasutaja eelised

- Üks rakendus paljudele seadmetele
- Kõik objektid ühes kohas
- Seadmetevaheline automatiseerimine (nutireeglid või käivitusreeglid)
- Tõukemärguanded - teavitused
- Lihtne haldamine
- Mugavus ja kokkuhoid
- Tsoonipõhine kütte ja jahutuse juhtimine
- Võimalus lisada täiendavaid komponente
- Võimalus luua tingimustest sõltuvaid automaatikalahendusi (ilmastik, kellaaeg, liikumistuvastus jne)
- Võimalus kasutada Alexa või Google Home'i integratsiooni



Mitmekülgsus ja nutikas juhtimine

Ühes ECO süsteemis hallatakse :

- Kasutajatsoonil on sõltumatu ja turvaline sidekanal (Zigbee, WiFi) samal ajal on haldusorganisatsioonil võimalus juhtida Modbusi registreid kogu hoonestruktuuri ulatuses
- Paigaldaja võib jääda süsteemikasutajaks, et pakkuda kaugtoe teenust (kaugtugi kõigile tema paigaldistele: vähem sõitmist süsteemi kontrollimiseks)
- Veepõranda-, radiaator-, elektri- ja õhkküte- ja jahutuse režiimid
- Lisaks temperatuurile hallatakse ka niiskust, mis kasutatakse ventilatsiooni käivitamiseks
- Termostaatide, andurite ja releede kombinatsioon kohandatavates stsenaariumides võimaldab funktsionaalsust piiramatult laiendada
- Võimalus süsteemi laiendada TUYA platvormi lisavarustusega
- Kõik kinnisvaraobjektid ühes kohas: korter, maakodu või kõik üüripinnad



Kinnisvara tüüplahendused

EFAN võimalused

Põrandakütte ja õhujahutuse juhtimine ühest termostaadist, millel on topelt sidevõimalus: Wi-Fi lõppkasutajale ja Modbus BMS-iga suhtlemiseks

Kasutamine:

- 4-torusüsteemidele
- 2-torusüsteemidele
- UFH-le
- Segasüsteemidele (UFH + 2-toruline FC jahutus)

Toetab:

- 3-kiiruselisi ventilaatoreid
- EC-ventilaatoreid 0...10V juhtimisega
- 230V ventiile
- 24V ventiile
- Ventiile 0...10V juhtimisega
- 2 välist temperatuuriandurit
- WiFi-ühendust
- ModBusi



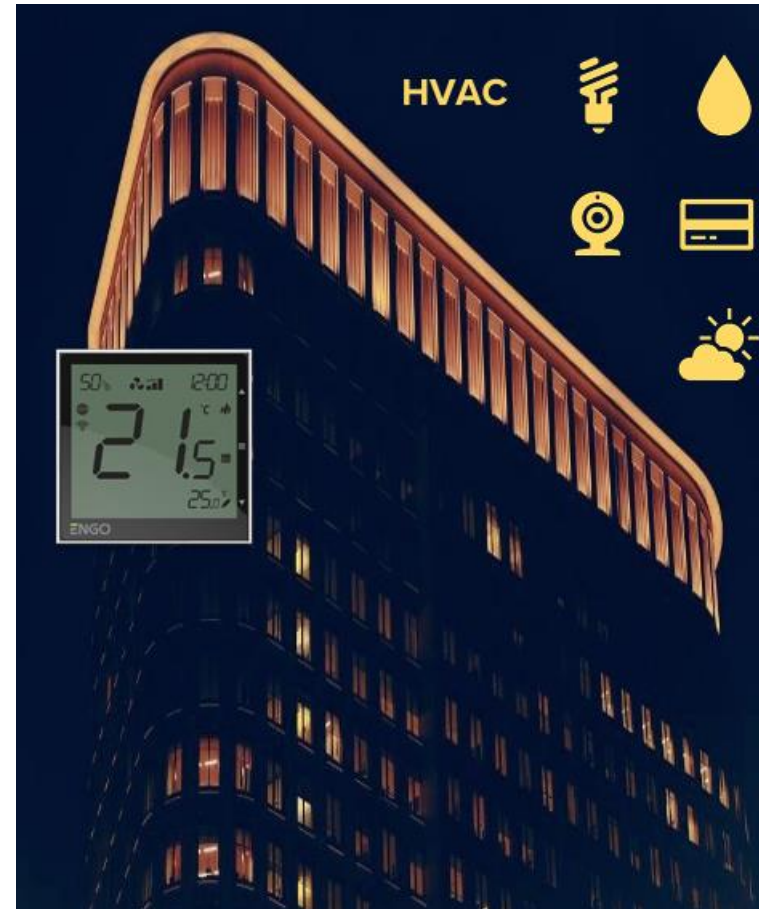
BMS-i näide

Integratsioon:

- EFAN on ühendatud hoonehaldussüsteemiga (BMS)
- Toimib kooskõlas kõigi teiste hoonesüsteemidega
- Puudub vajadus iga seadet eraldi juhtida
- Termostaat toimib nii juht- kui ka sidemoodulina

Saadav kasu:

- Mugavus tänu terviklikele BMS-i stsenaariumidele
- Energiasääst
- Tööprotsesside optimeerimine
- Optimeerimine vastavalt vajadustele ja tingimustele



Avalikud ruumid

Hooldusettevõte:

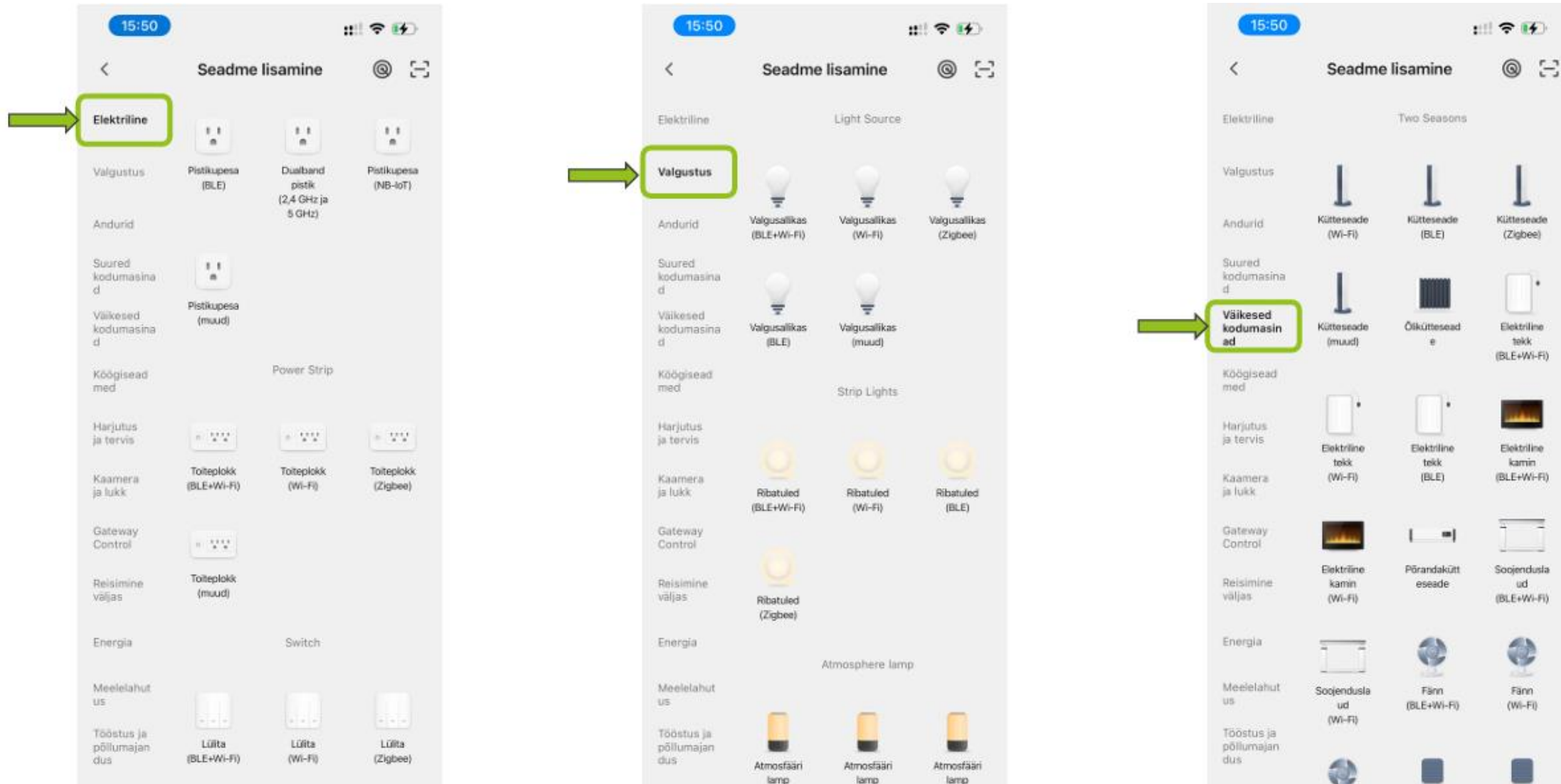
- Omab ligipääsu BMS-i kaudu
- Omab ligipääsu kõikidele seadmetele ENGO veebi ja/või nutirakenduse kaudu

Kasutaja:

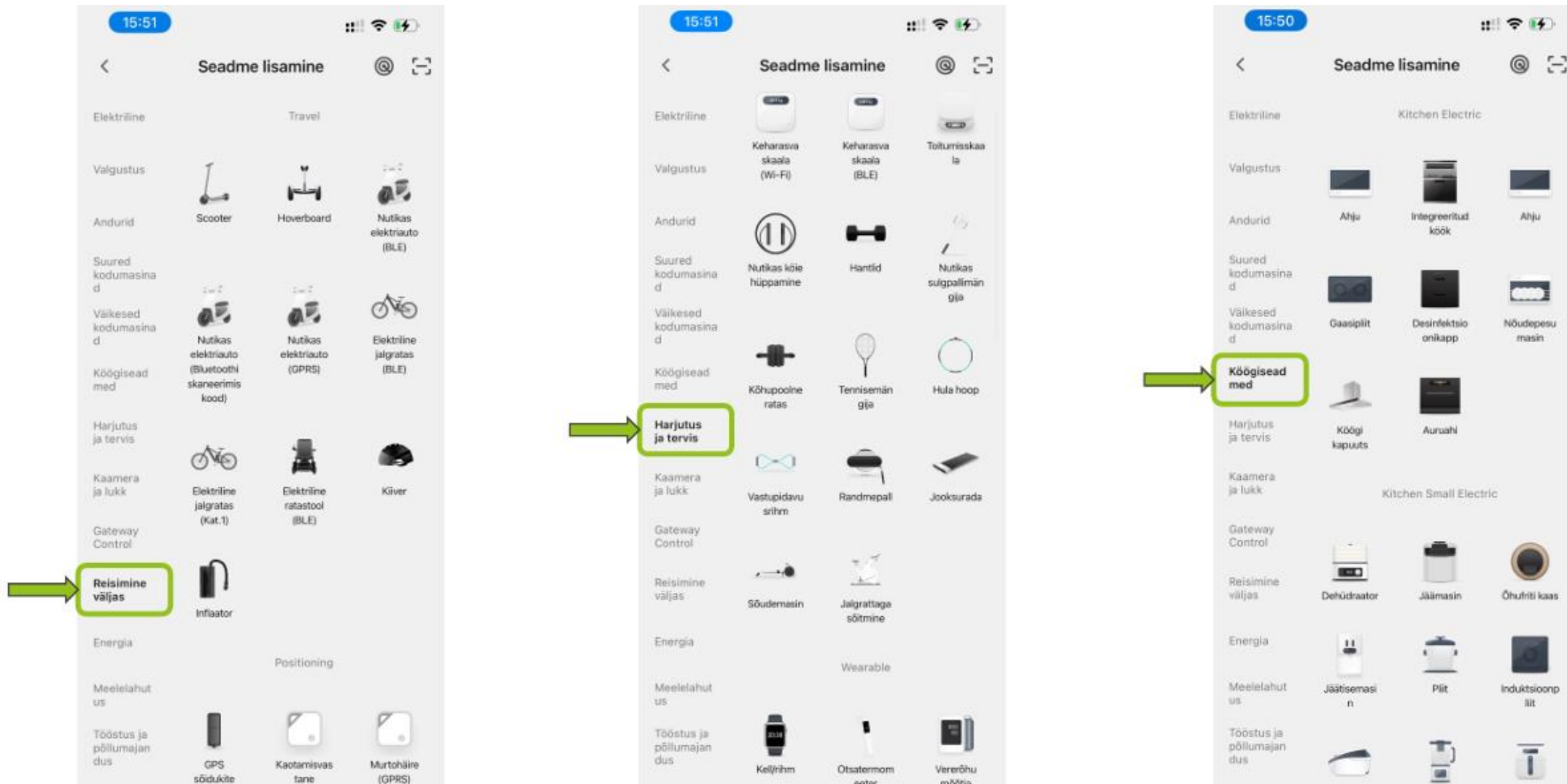
- Omab ligipääsu seadmetele ENGO Smart rakenduse kaudu
- Juhib ainult talle määratudseadmeid
- Haldab termostaate kaugetel
- Omab ligipääsu sõltumata BMS-i rikkest



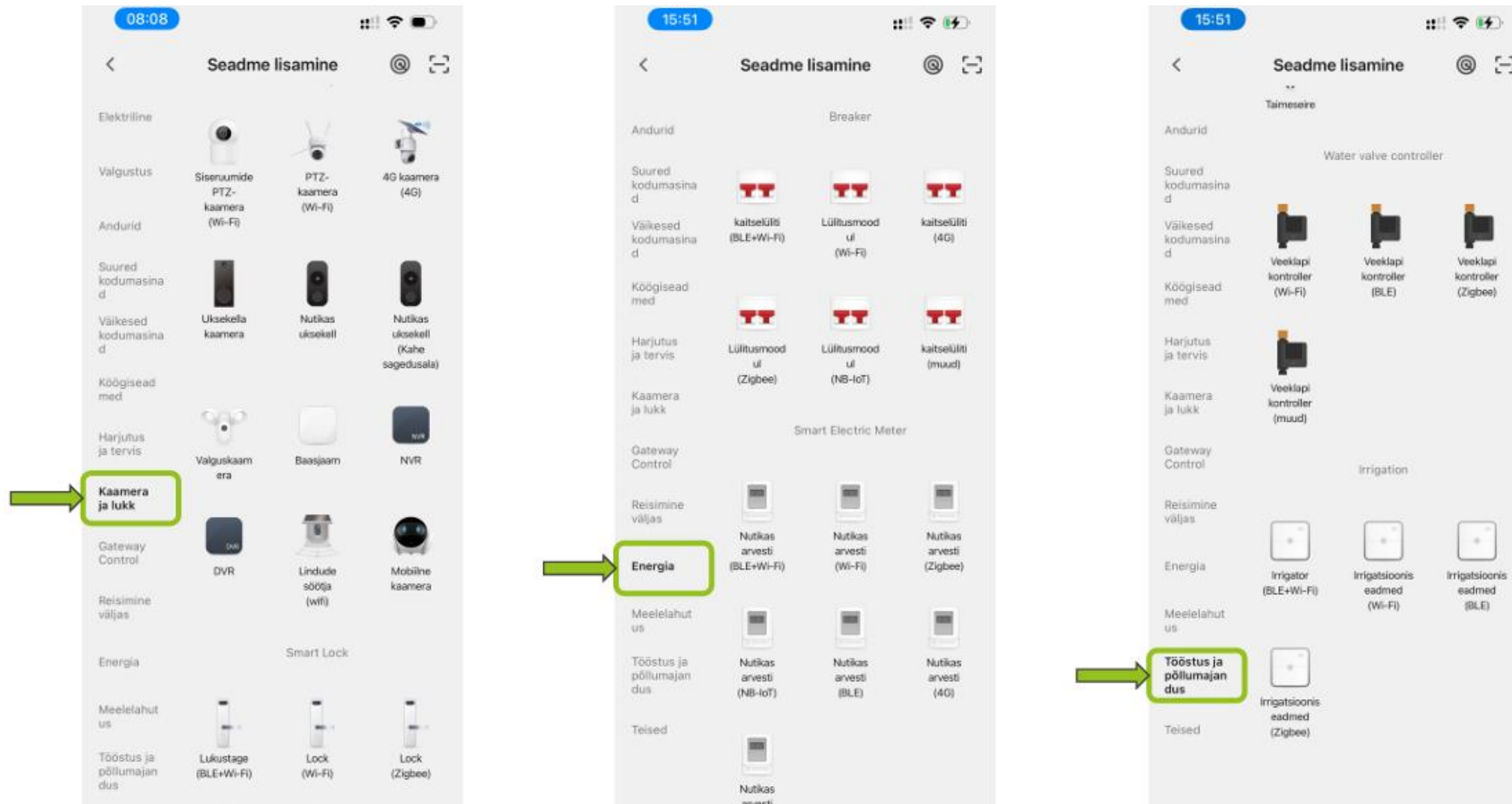
Avatud ja laiendatav



Avatud ja laiendatav



Avatud ja laiendatav



Süsteemide valik

Käsitletud sidemeetodid on võtmetegurid termostaadi valimisel peamise kohaliku side ja juhtimise vahendina

Esimesed 3 küsimust kliendile:

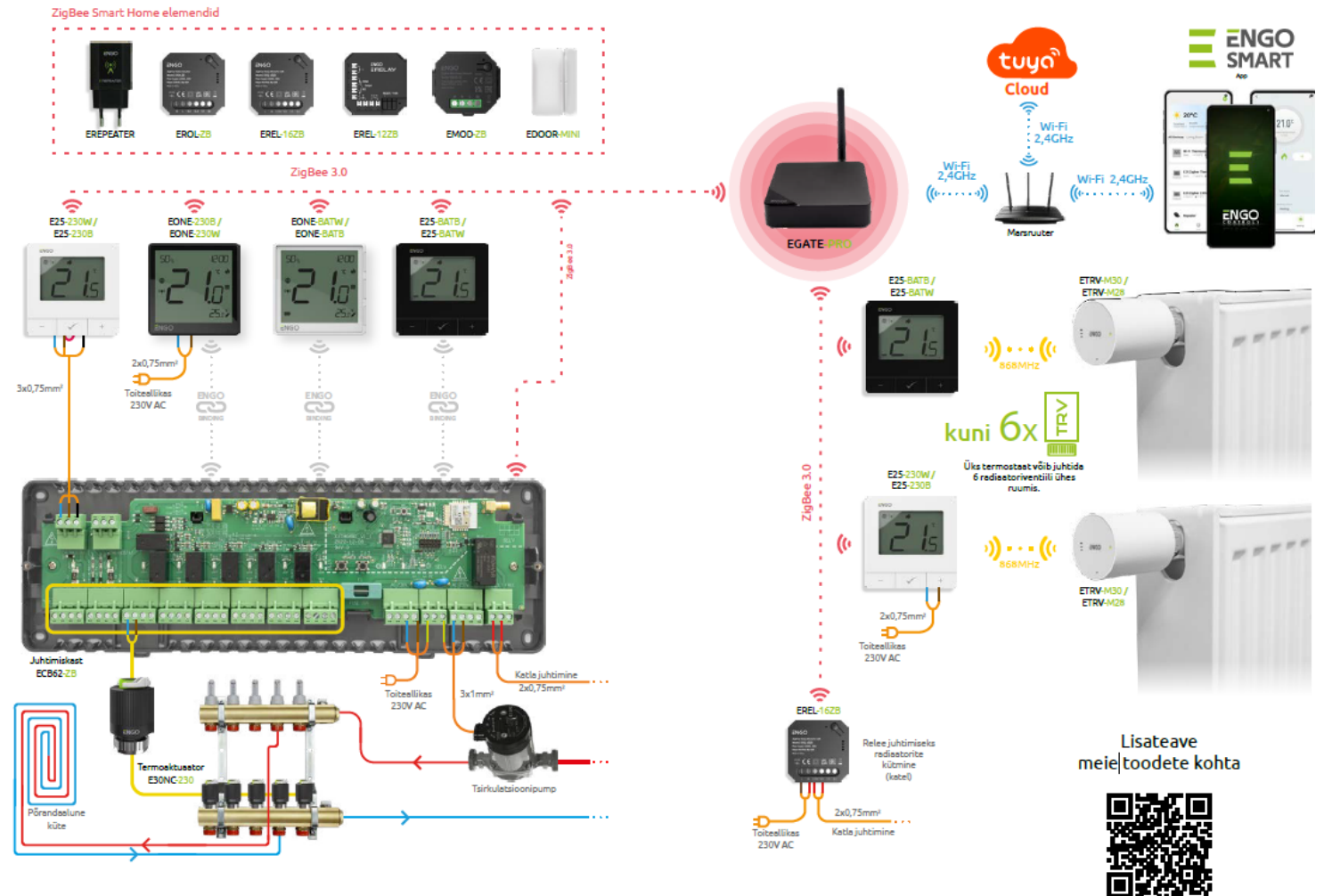
1. Kas juhtme- või juhtmevaba lahendus?
2. Kas kauglugemisega või ilma? (Engo/Tuya Smart app)
Andmeside protokoll
integratsioon?
3. Mida me haldame, kogust?



Kommunikatsioonikaart - Zigbee



- Zigbee seadmed suhtlevad Engo Smart rakendusega võrguliidesti kaudu.
- Zigbee seadmete puhul salvestatakse hooneseadmete tööreeglid ja sõltuvused võrguliidesti (mitte pilves), mis suurendab süsteemi stabiilsust.
- Süsteem töötab stabiilselt nii lokaalselt kui ka võrguühenduseta, ilma kaugjuurdepääsuta.
- Ruumitermostaatide ja kütteseadmete vaheline suhtlus toimub kas juhtmega või juhtmevabalt ZigBee võrgu kaudu.



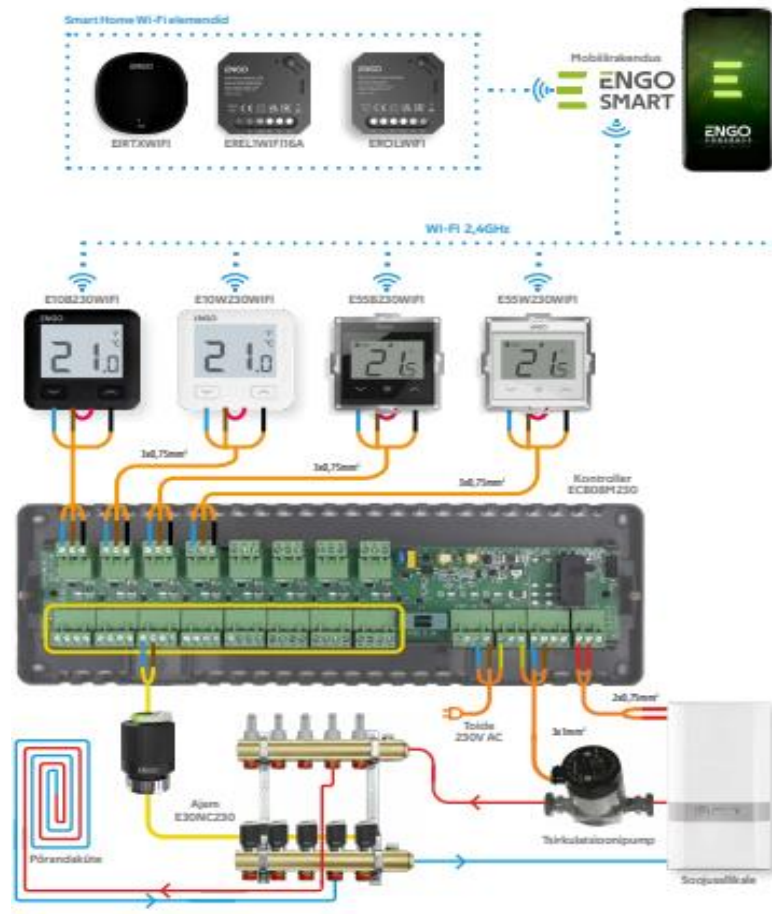
Kommunikatsioonikaart - Wifi



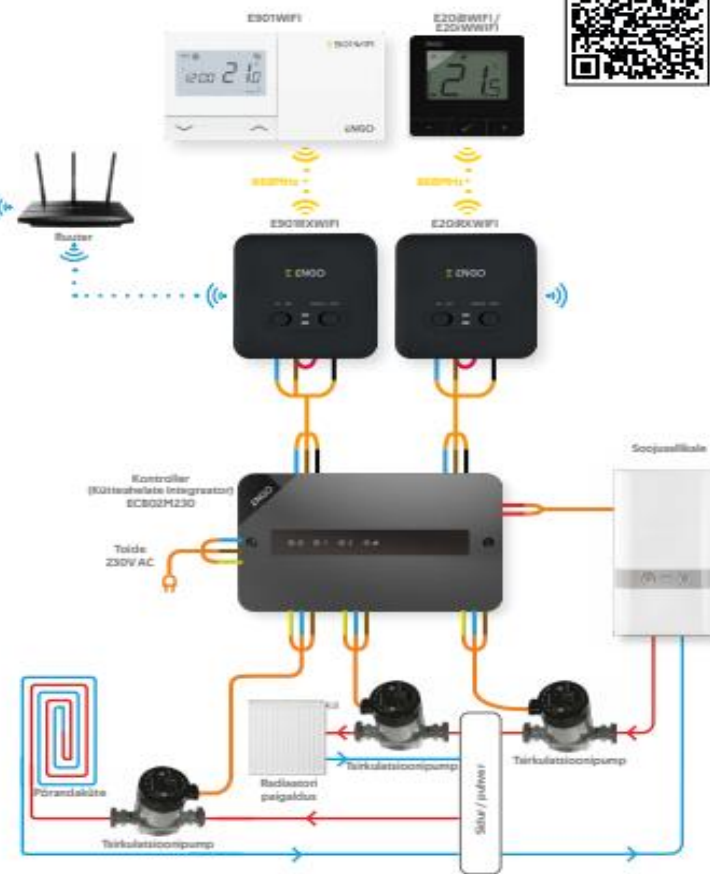
WI-FI 2,4 GHz

- WiFi seadmed ühenduvad otse ENGO Smart rakendusega 2,4 GHz WiFi kaudu.
- Kaugjuhtimine toimub Tuya pilve kaudu, seega pole korrektseks tööks vaja internetiüüsi.
- Korralikuks tööks on vaja stabiilset kodust internetiühendust hea WiFi levialaga.
- Juhtseadmete ja kütteseadme vaheline side toimub kas juhtmega või juhtmevabalt sagedusel 868 MHz.

Pörandakütte juhtmega ja juhtmevaba juhtimine Wi-Fi abil



Saage meie toodete kohta rohkem teada



Kommunikatsioonikaart – Modbus



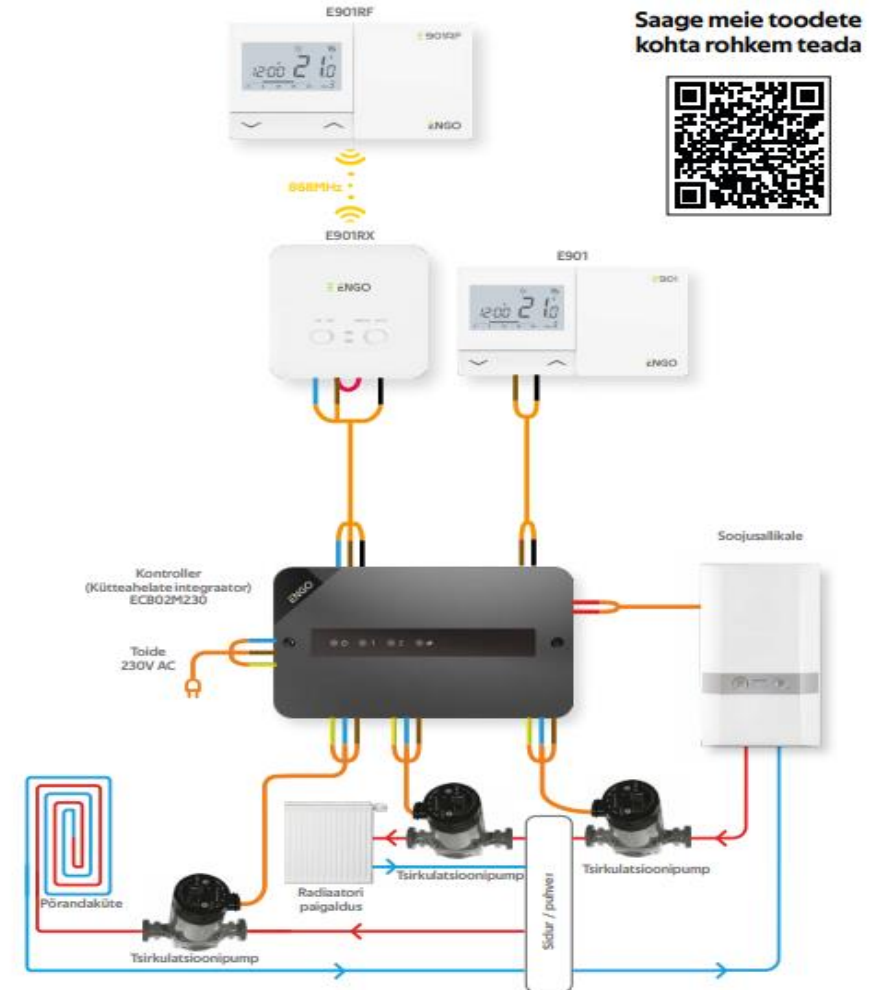
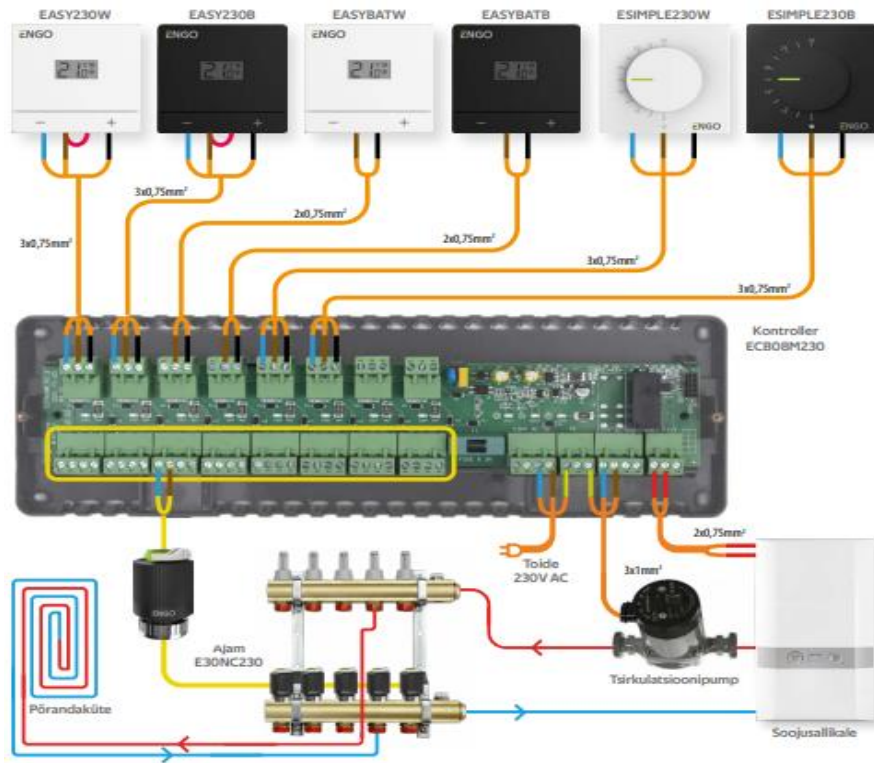
- Kasutaja juhib oma segmenti isikliku WiFi-võrgu kaudu, samal ajal kui haldur loob ühenduse BMS-iga Modbus RTU sideprotokolli kaudu. Kasutaja seaded salvestatakse ENGO Smart mobiilirakendusse, mis võimaldab süsteemi parameetreid hallata kõikjal.
- MODBUS RTU struktuur kasutab sõnumite vahetamiseks ülem-alluv süsteemi. See võimaldab maksimaalselt 247 ühendatavad alluvaid, kuid ainult üks ülem. Ülem/Master (nt arvuti) kontrollib võrgu tööd ja ainult see saadab taotlus.
- Modbus protokoll eelised:
 - ühilduvus BMS-iga
 - parameetrite haldus põhi-juhtmooduli kaudu
 - kõigi hoonesüsteemide haldamine ühest kohast
 - erinevate süsteemide vaheline keerukas automatiseerimine on lihtsam



Kommunikatsioonikaart - Juhtmepõhine

- Juhtmepõhine seadmete standardseeria kasutab juhtmega sidet.
- Selle seeria seadmed ei ühendu internetiga, seega ei saa neid rakenduse kaudu juhtida.

   Põrandakütte juhtmepõhine ja juhtmevaba juhtimine



Saage meie toodete kohta rohkem teada



Kinnisvara tüüplahendused

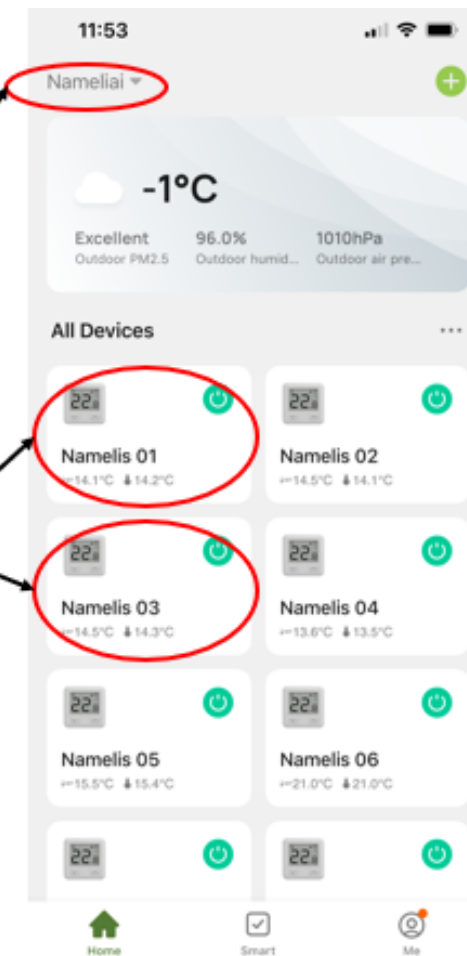
ENGO Smart App võimalused hoonete haldamiseks
Projekt: üürimismajad/külastemajad/väikesed puitmajad

Üürimajad:
Igas majas on 1 wifi termostaat, mis on ühendatud otse gaasikatlaga



Saame kontrollida iga maja

Objektinimi



Kinnisvara tüüplahendused

ENGO Smart App võimalused hoonete haldamiseks

Projekt: Motell/ suurem külalistemaja

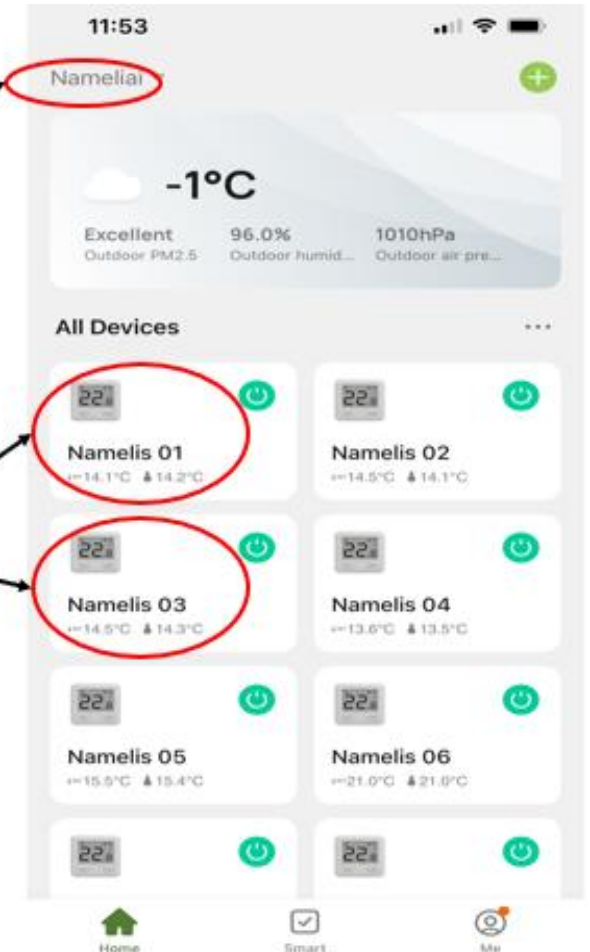
MOTELL:

Igas toas on wi-fi termostaat, mis on ühendatud otse termoajamiga



Objektinimi (Motell)

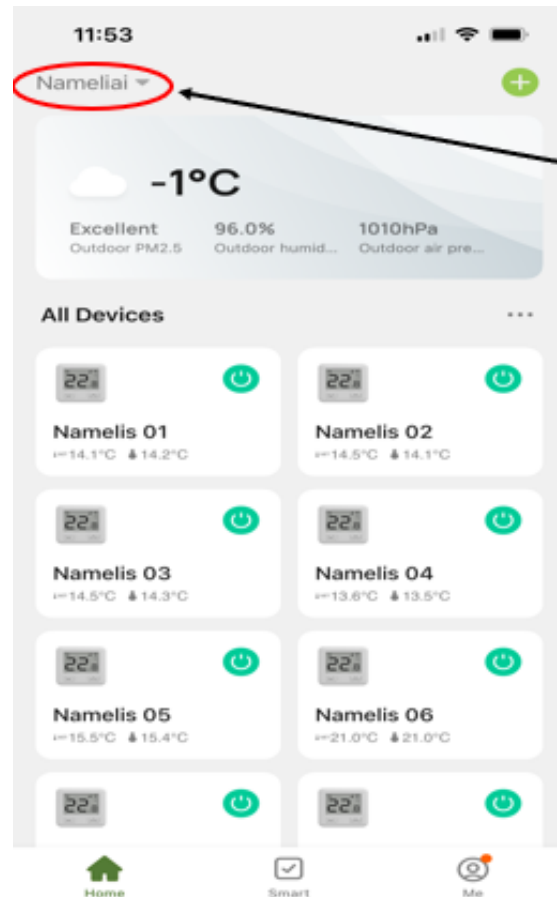
Saame kontrollida iga tuba motellis



Kinnisvara tüüplahendused

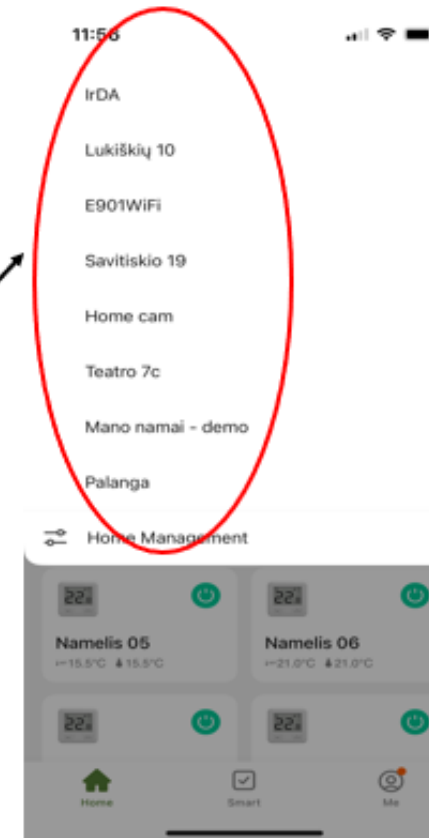
ENGO Smart App võimalused hoonete haldamiseks
Projekt: Kortermaja- erinevad korterid, ruumid jne

Kortermaja:
Igas korteris/toas on
termostaat, mis on
ühendatud otse
termoajamiga



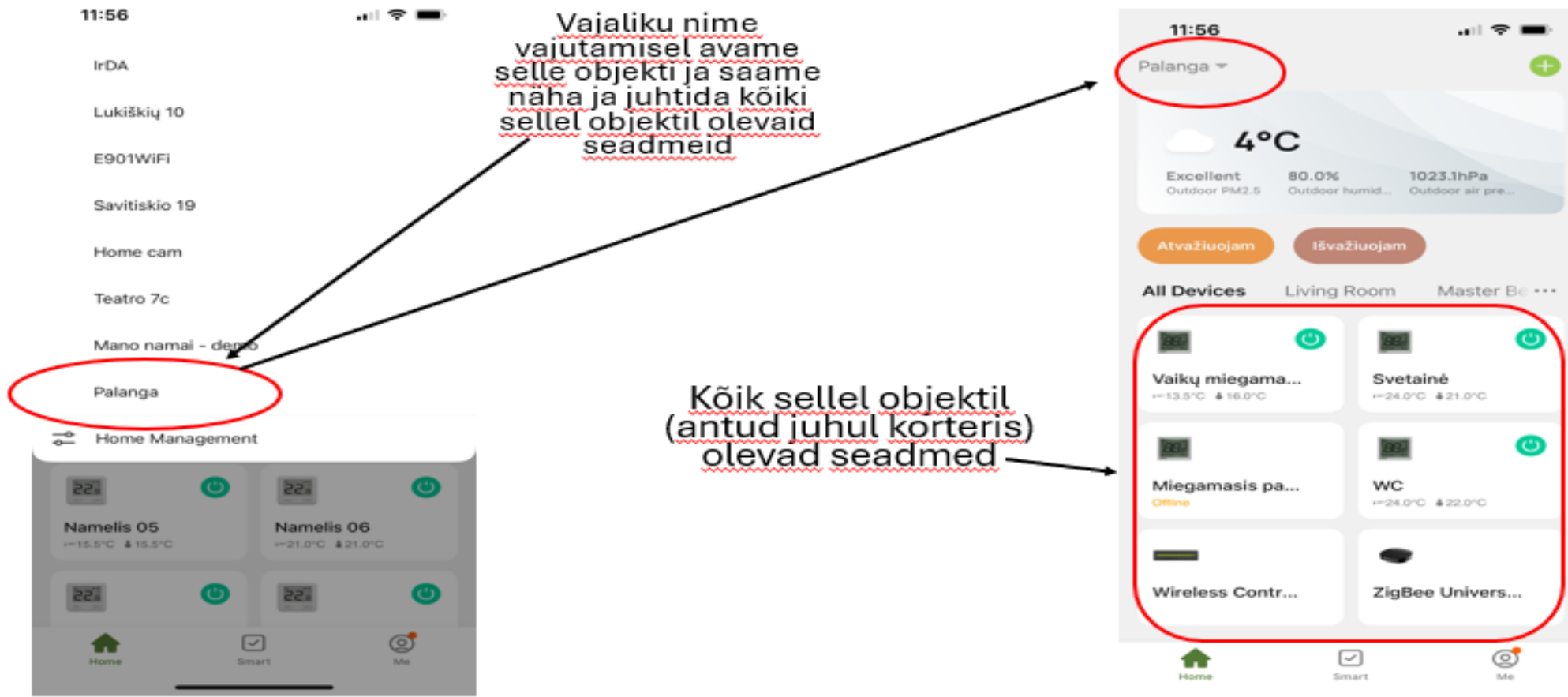
Kui vajutame
objekti(maja) nimele,
saame kogu oma
kodude/objektide
nimekirja

Kontrollitavate
kodude/objektide arv
ei ole piiratud!!!



Kinnisvara tüüplahendused

ENGO Smart App võimalused hoonete haldamiseks
Projekt: Kortermaja- erinevad korterid, ruumid jne



Kinnisvara tüüplahendused

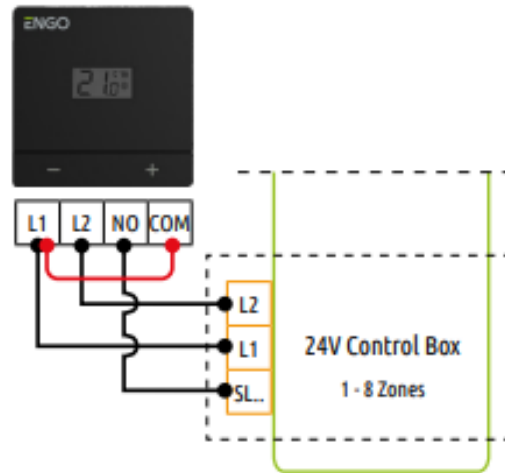
1. 24 V põrandaküttesüsteem
8 tsooni jaoks (3 A, kuni 6
ajamit tsooni kohta):

1.1. termostaat EASY-24

1.2. põrandaküte juhtriba 24V

1.3. ajam E30N24

DFQ821 termostaat



DFQ822 juhtmepõhine PK kontrollor



DFQ823 24V ajam



Kinnisvara tüüplahendused

2. Eramaja küttekontuuride automatiseerimine 3-tee ventiiliga

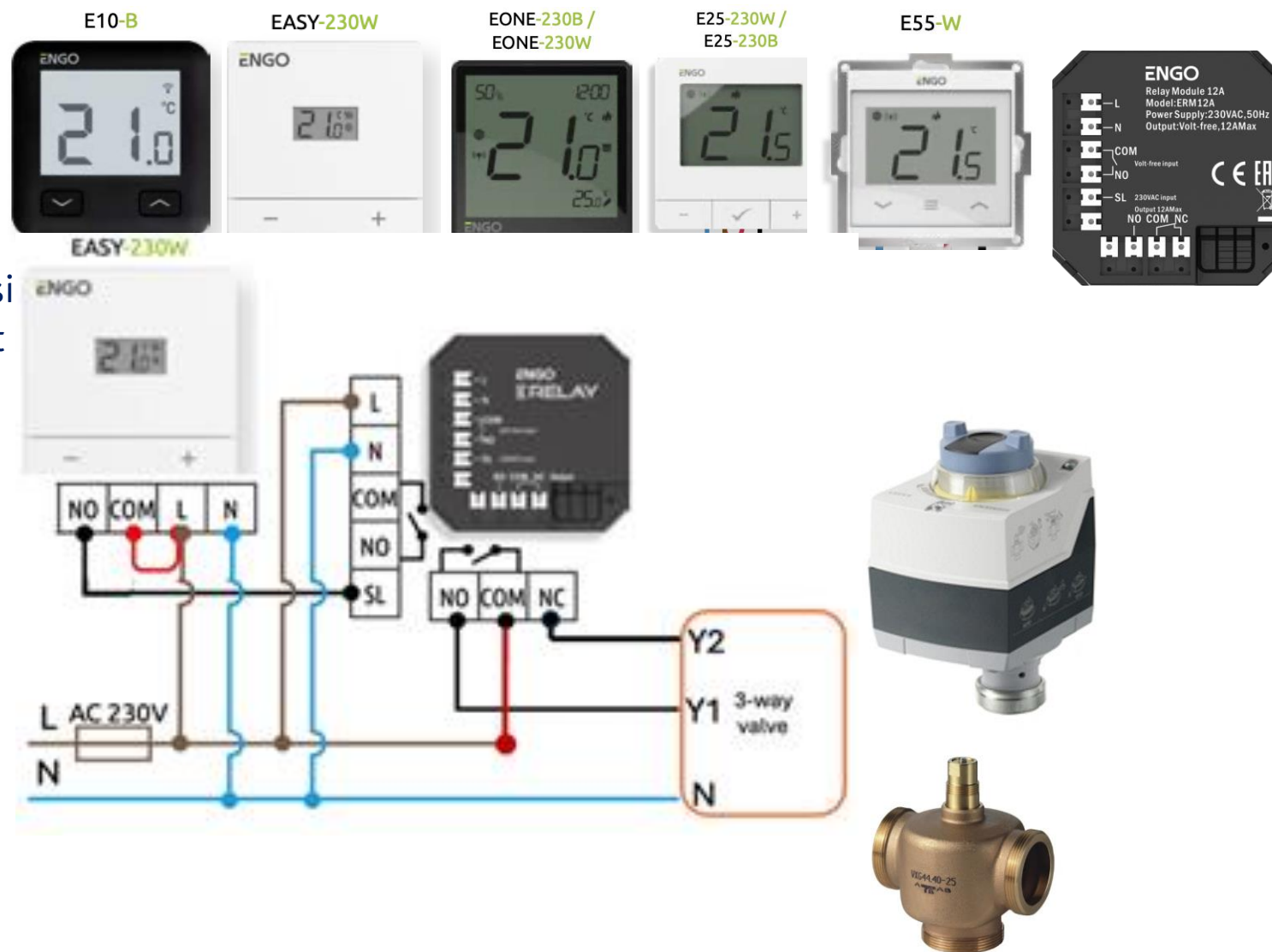
2.1. 3-tee ventiil ja termostaat NO-COM väljundiga (ajami faasi jaoks on 2 juhtmest – Y1 ja Y2, et faasi vahetama ühes (suur ring) või teises (väike ring)suunas 3-tee ventiilil)

Automatiseerimise lahendus:

2.1.1. Ruumitermostaat E25; E10, EONE; E55; EASY230 valge või must)

2.1.2. ERM-12A rele NO-COM/NC väljundiga

2.1.3. 3-tee ventiil (nt Siemens VXG44.15-2,5 koos ajamiga SAS31.00)



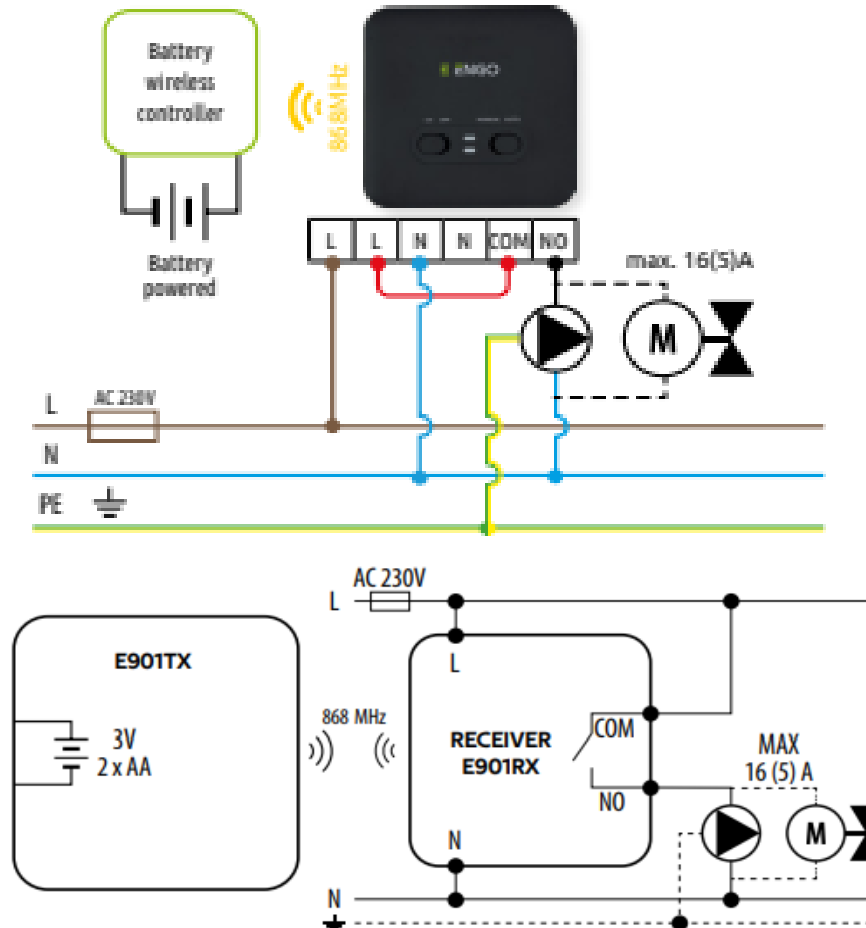
Kinnisvara tüüplahendused

3. Eramaja tsirkulatsioonipumbaga

Standartne lahendus:

Engo juhtmevaba
katlajuhtimise
termostaat E20i-W,
wifi (L-COM - to -
pumba L/ N to -
pumba N)

b) Connection diagram of the receiver to the pump / actuator



Kinnisvara tüüplahendused

4. Juhtmevaba
radiaatori lahendus
vanale kortermajale
Standaartne lahendus:

4.1. Termostaat E25-
BATW ZB +

4.2. ETRV (RA) – M30
radiaatoriajam.

4.3. Optsionaalselt,
Kaugjuhtimiseks – ZB
võrguliidesti EGAZB



UFH + ELECTRICAL MAT



ROOM 1



EASY-230W



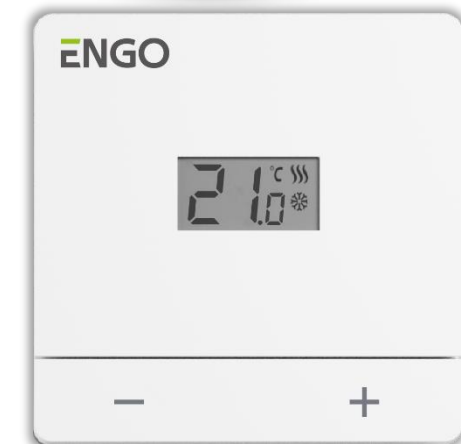
ROOM 2



EASY-230B



ROOM 3



Haiglad, koolid, lasteaiaid - 24 V süsteem

24V

24V AC 50HZ

Ohutu pingega (24V) toidavad
seadmed – saab kasutada
avalikes hoonetes (näiteks
koolid, lasteaiaid).

24V

Zigbee



E25-24B

Juhtmepõhine



EASY-24B



ECB8-24

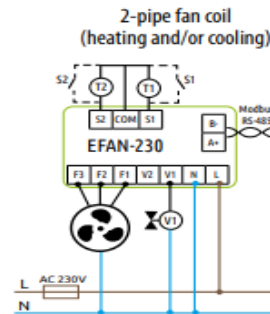
FANCOIL lahendus – EFAN termostaadid

Wifi; 2 või 4 toru; 3-kiirust

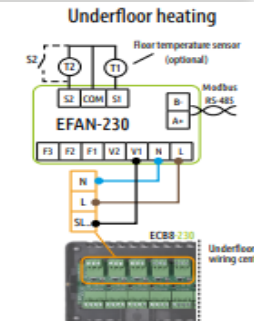
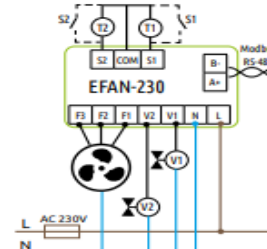


EFAN-RF

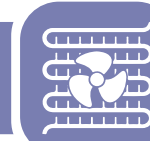
Wifi ja Modbus; 2 või 4 toru; 3-kiirust või 0-10V



4-pipe fan coil (heating and cooling
or underfloor heating and fan coil for cooling)



MODBUS



FAN

EFAN-230 (3 kiiruse reg.)

EFAN-24 (0-10V reg.)

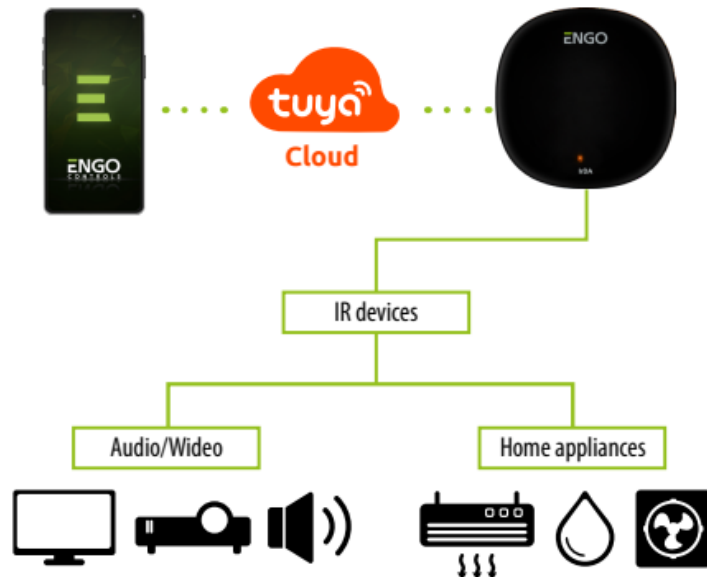


WI-FI 2,4 GHz
onninen

EIRTX Wi-fi IRDA multifunktsionaalne infrapuna saatja pakub täieliku funktsionaalsus ENGO Smart Appsi kaudu
EIRTXWIFI installation



Device application with the ENGO APP and devices



Technical specification

Power supply	5V DC micro USB
Communication	Wi-Fi 2,4GHz
Dimensions	72 x 72 x 21 mm



Tööreeglid seadistatakse Engo Smart Äppis:
on/off lülitamine (valgustid, pumbad,
ventilaatorid, rulood, väravad jne.)

NB! nutinupu tööks on vajalik Egate-Pro Zigbee
võrguliidesti.

- Nutikat nuppu kasutatakse mis tahes automaatika/stsenaariumi käsitsi on/off lülitamiseks ZigBee süsteemis.
- Nupul on kolm juhtimisvalikut: 1-kordne vajutus / topeltvajutus või pikalt vajutus. Iga vajutus võib käivitada erinevaid toiminguid, mille kasutaja on määranud ENGO Smart rakenduses.
- Tänu väikesele suurusele ja juhtmevabale sidele saab seda paigaldada kõikjal, igal pinnal ja igas asendis, näiteks voodi kõrval või lauaplaadi all.
- Akutoide CR2032 (ümmargune tablett)



Product features



Works with ENGO Smart (Compatible with Tuya App)



ZigBee 3.0 communication standard



Can switch any device



Can be used as an alarm button (discreetly concealed)

onninen