

NERO MODBUS JÄRJESTELMÄ

NERO

LATTIALÄMMITYS



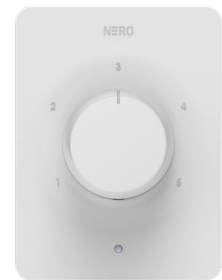
Keskusyksikkö/
Centralenhet/
Central unit

NERO MODBUS JÄRJESTELMÄ

Näytöllinen termostaatti/
Termostat med display/
Display thermostat



Säätökiekollinen termostaatti/
Termostat med vred/
Knob thermostat



Toistin/
Repeater/
Repeater



Radiaattorin toimilaite/
Radiator ställdon/
Radiator actuator



FI Nero lattialämmitysjärjestelmä

Nero-järjestelmä on suunniteltu ohjaamaan vesikiertoista lämmitystä. Järjestelmä koostuu RF-linkkiyksiköllä varustetuista keskusyksiköistä, termostaateista, radiaattorin toimilaitteista, ja valinnaisista signaalitoistimista. Puhelinsovelluksella ohjauksen tuki voidaan lisätä yhdistämällä Wi-Fi-sovitin (myydään erikseen). Keskusyksikkö tarjoaa Modbus-liitännän RS485-väylän kautta rakennusautomaatiota varten. Järjestelmä tukee sekä lämmitys- että jäähdytystiloja. Lue lisätietoja s. 2-22.

SE Nero golvvärmsystem

Nero-systemet är utformat för att styra vattenburen värme. Systemet består av centrala enheter, termostater, radiator ställdon och valfria signalförstärkare. Stöd för styrning via telefonapplikation kan läggas till genom att ansluta Wi-Fi-dongel (säljs separat). Centralenheten har Modbus-gränssnitt via RS485-bus för byggnadsautomation. Systemet stöder både värme- och kyllägen. Mera information sidor 23-43.

EN Nero underfloor heating system

Nero system is designed to control hydronic heating. The system consists of Central units with RF Link unit, Thermostats, Radiator actuators and optional signal Repeaters. Support for control from phone application can be added by connecting Wi-Fi dongle (sold separately). Central unit offers Modbus interface over RS485 bus for building automation. System supports both heating and cooling modes. More information pages 44-67.



Download the phone app

XM1762A

FI VESIKIERTOINEN LÄMMITYS

Nero-järjestelmä koostuu RF-linkkiyksiköllä varustetuista keskusyksiköistä, termostaateista, radiaattorin toimilaitteista ja valinnaisista signaalitoistimista. Puhelinsovelluksella ohjauksen tuki voidaan lisätä yhdistämällä Wi-Fi-sovitin (myydään erikseen). Keskusyksikkö tarjoaa Modbus-liitännän RS485-väylän kautta rakennusautomaatiota varten. Järjestelmä tukee sekä lämmitys- että jäähdystytiloja.

Huoneen lämpötilan asetusarvo asetetaan termostaatissa. Termostaatti mittaa huonelämpötilan ja lähettää tietoja keskusyksikköön langattoman yhteyden kautta.

Venttiilien toimilaitteet on kytketty keskusyksiköihin. Keskusyksiköt säätelevät lämmityspiirin veden virtausta asetusarvon ja termostaateista mitatun lämpötilan perusteella.

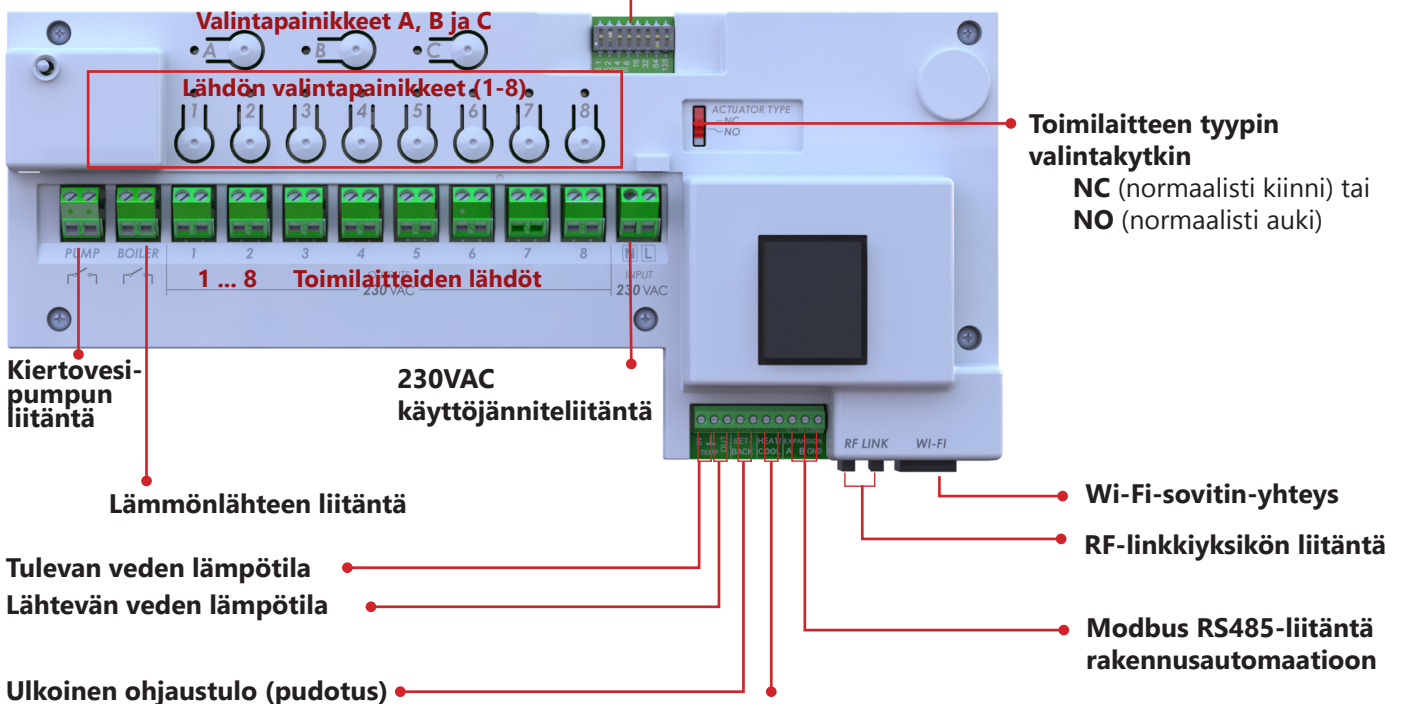
	TEKNISET TIEDOT				
	Keskusyksikkö	Näytöllinen termostaatti	Säätökiekollinen termostaatti	Toistin	Radiaattorin toimilaitte
Mitat:	300 x 130 x 45 mm	115 x 86 x 17 mm	113 x 85 x 21 mm	83 x 56 x 25 mm	55 x 100 x 55 mm
Paino:	860 g (mukaan lukien RF-linkkiyksikkö)	110 g	74 g	40 g	184 g
Jännite:	230V 50/60 Hz	5V ulkoisella virtalähteellä, 150025 tai 2kpl AAA paristolla	5V ulkoisella virtalähteellä, 150025	5 VDC mukana toimitetulla virtalähteellä	Kaksi AA paristoa, käyttöikä yli kaksi vuotta.
IP-luokka:	IP20, sisäkäyttö kuivissa olosuhteissa				
Varastointilämpötila:	-30 °C ... +70 °C				
Käyttölämpötila:	0 °C ...+40 °C				
Suhteellinen kosteus käytön aikana	10...95% ei kondensoiva				
	230 VAC toimilaitteet hiljaisella Triac-ohjauksella. NO- tai NC-toimilaitteiden valinta.	Lämpötilan ja kosteuden mittaus.	Lämpötilan mittaus.		5 venttiilisovittinta mukana myyntipakkauksessa: RA, RAV, RAVL, RTD-N, M28.
	Lämmitys- ja jäähdystytilat	Valinnainen lattia-anturin liitäntä.			
	Ulkoisen ohjaus (pudotus-tulo) keskusyksikön asettamiseksi poissa-tilaan.				
	Tulevan ja lähtevän lämpötilan mittaus jakotukin veden lämpötilasta				
	8 lähtöä keskusyksikköä kohti				
	Enintään 2 toimilaitetta lähtöä kohden sähköisesti (sama ohjaus toimilaitteille).				
	Pumppu- ja lämmönlähdereleet 5A				
	Modbus RTU -liitäntä RS485 väylän kautta. Valittavissa oleva Modbus osoite ja Baudrate.				
868 MHz:n tiedonsiirto termostaattien ja keskusyksiköiden välillä					
RF-toistimet käyttävät "Mesh" teknologiaa ja reitittävät signaalia					
Puhelinsovellus (Android ja iOS) Wi-Fi-sovitin-lisävarusteella Amazon Web Services pilvipalvelun avulla					
CE-merkintä					
Takuu	2 vuotta				
	EN 60730. EN 300 220 (868MHz radio). EN 300 328 V2.2.2 (Wi-Fi).				

Asenna keskusyksiköt

- Asenna keskusyksiköt lämmityspiirien jakotukkien viereen.
- Liitä toimilaitteet (230 VAC) keskusyksikön lähtöihin. Käytä vedonpoistoja mekaniikassa. Sähköisesti enintään 2 toimilaitetta yhtä lähtöä kohti, yhteensä enintään 16 keskusyksikköä kohti. Jos kytket kaksi toimilaitetta yhteen lähtöön, voit käyttää ulkoista riviliitintä ja vedonpoistoa.
- Liitä toimilaitteet venttiileihin.
- Liitä RF-linkkiyksikkö keskusyksikköön mukana toimitetulla modulaarisella kaapelilla.
- Aseta NC (normaalisti kiinni) / NO (normaalisti auki) -kytkin käytettyjen toimilaitteiden mukaisesti.
- Liitä keskusyksikkö 230 VAC pistorasiaan.
- Pumpun releellä voidaan ohjata vesikiertopumppua. Kun jokin huoneista vaatii lämpöä, pumppurele sulkeutuu ~6 minuutin kuluttua.
- Lämmönlähderellettä voidaan käyttää lämmönlähteen ohjaamiseen. Rele toimii samalla tavalla kuin pumpun rele.
 - Molemmat releet ovat potentiaalivapapaita. Releen virrankesto on 5A.
- Jos järjestelmässä on useampi kuin yksi keskusyksikkö, releiden toiminta on yhteistä, eli kaikkien keskusyksiköiden releet suljetaan tai avataan samanaikaisesti. Releet suljetaan, kun jokin järjestelmän huoneista vaatii lämpöä.

Dip-kytkimet Modbus-osoitteen ja Baudinopeuden valitsemiseen

Modbusosoite binäärikoodina: Kytkimet 1–6
Baudinopeus: Dip-kytkimet 7 ja 8
 Lisätietoa dip-kytkimistä sivulla 21.



Käytetään järjestelmän asettamiseen poissa-tilaan, kun liitinnavat ovat oikosulussa. Käytä tuloa vain Master yksikössä. Kaikki huoneet siirtyvät poissa-tilaan, kun tulo aktivoidaan. Poissa-tilan lämpötilan asetusarvot voivat olla erilaiset eri huoneissa.



Lataa puhelinsovellus

Jäähdytystulo

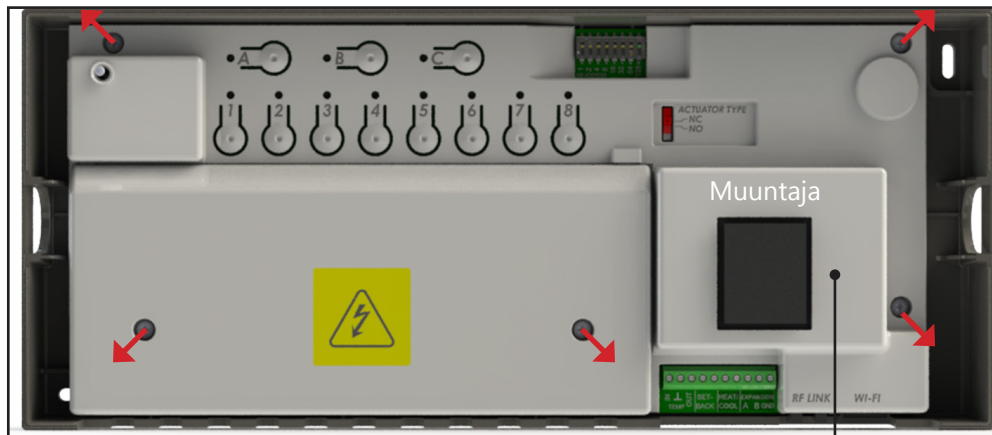
Käytetään järjestelmän asettamiseen jäähdytystilaan, kun liitinnavat ovat oikosulussa. Käytä tuloa vain Master yksikössä.

- Kun jäähdytystulo on oikosuljettu, järjestelmä pakotetaan jäähdytystilaan. Kun tulo on auki, järjestelmä on oletusarvoisesti lämmitystilassa, mutta se voidaan muuttaa jäähdytystilaan Modbus väylän tai puhelinsovelluksen kautta.

Asennuksen saa suorittaa pätevä sähköasentaja rakennus- ja johdotusmääräysten mukaisesti.

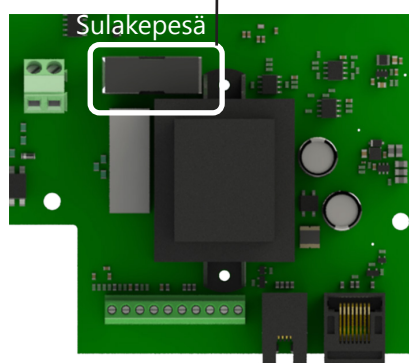
Keskusyksikön suojasulake

Keskusyksikössä on sisäinen suojasulake (230VAC 1.25A nopea), joka suojaa elektroniikkaa toimilaitteen oikosululta.

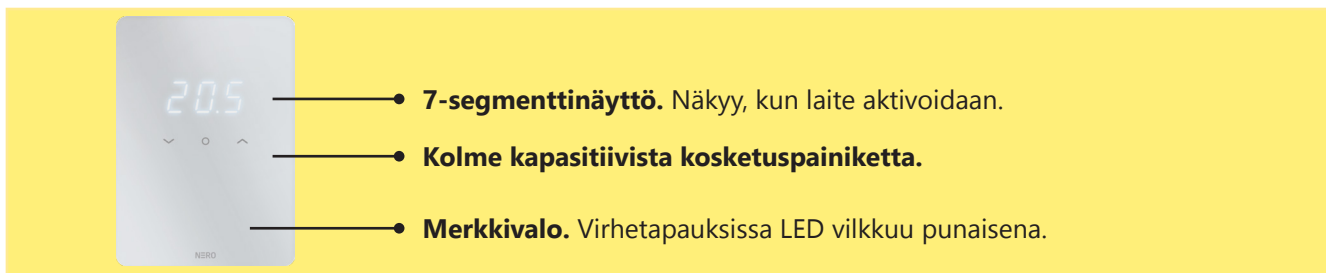


Sulake sijaitsee näppäinkannen alla muuntajan vieressä. Irrota turvakansi ja näppäinkansi vaihtaaksesi sulakkeen.

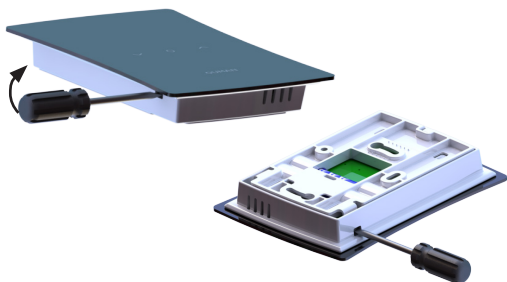
Ohjelmisto sisältää virheilmoituksen palaneesta sulakkeesta. Vain pätevä sähköasentaja voi vaihtaa sulakkeen.



Asenna näytölliset termostaatit

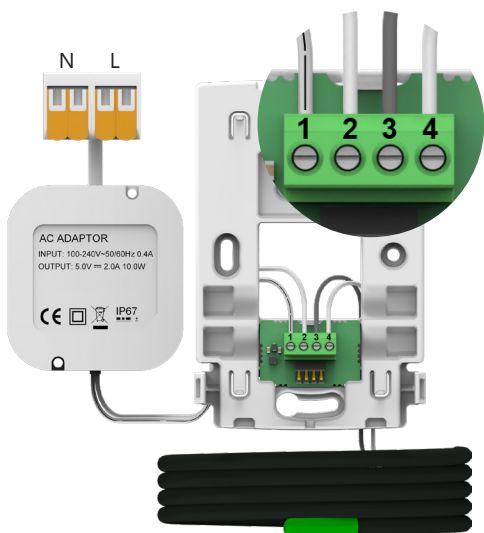


- **7-segmentinäyttö.** Näkyy, kun laite aktivoidaan.
- **Kolme kapasitiivista kosketuspainiketta.**
- **Merkkivalo.** Virhetapauksissa LED vilkkuu punaisena.



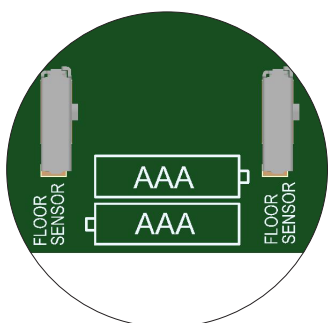
- Asenna termostaatit noin 1,5 m lattiatason yläpuolelle.

- * Irrota takalevy termostaatista. Paina alas ja työnnä seinää / taaksoa kohti.
- * Ruuvaa takalevy seinään. Jos asennat termostaatin sähkörasian päälle, voit käyttää kehystä sähkörasian peittämiseen.
- * Kytke virtalähde ohjeen mukaisesti.
- * Voit käyttää termostaattia myös paristokäyttöisenä. Tällöin pohjaosassa oleva liitinkortti pitää poistaa ruuvimeisseliä käyttäen. Kytke 2 kpl AAA paristoa termostaatissa olevan ohjeen mukaan.
- * Ulkoinen lattia-anturi voidaan liittää tarvittaessa termostaattiin (optio).

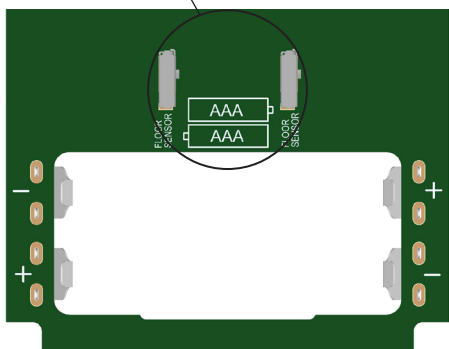


1. +5V (musta merkintä johtimessa)
2. GND
3. Lattia-anturi
4. Lattia-anturi

- * Termostaatin ollessa paristokäyttöinen, ulkoinen lattia-anturi kytketään termostaatissa oleviin liittimiin.
- * Termostaatti muodostaa alueen, jolla on tietty asetusarvo. Alueella voi olla useampi kuin yksi lämmityspiiri, joissa on omat säätöventtiilit, mutta lämpötilan säätö on yhteinen näille piireille.
- * Napsauta etuosa paikalleen.

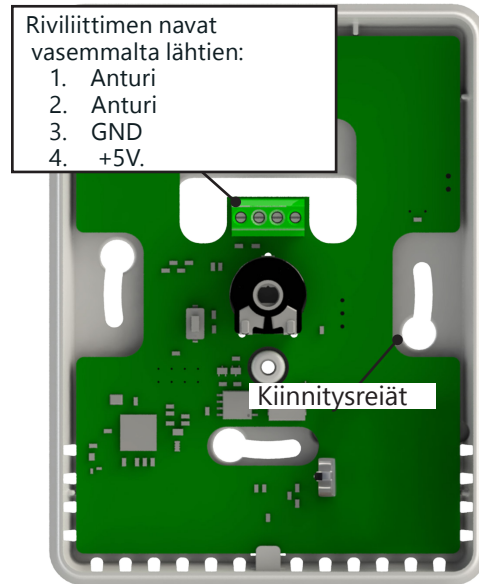
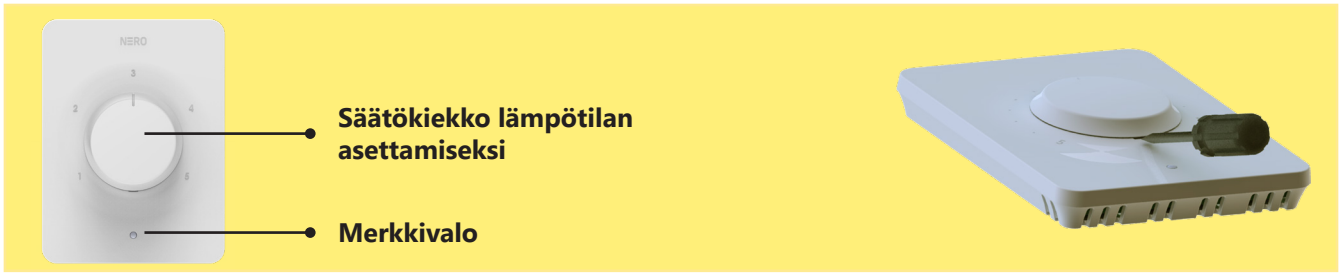


- Tarkka huonelämpötilan mittaaminen edellyttää, että termostaatin takana ei ole vetoa. Vetoa voi tulla asennusrasian tai sähköputken kautta. Tulenkestävää eristystä, kuten mineraali- tai lasivillaa, voidaan käyttää tiivistämiseen vedon välttämiseksi.
- Älä asenna termostaatteja suoraan auringonvaloon.
- Jos termostaattiin on asennettu lattia-anturi, termostaatti siirtyy parituksen aikana lämpötilan säätöön lattia-anturin mitaaman lämpötilan perusteella. Lämpötilan säädöstä mitatun lattialämpötilan perusteella on hyötyä esimerkiksi kylpyhuoneissa. Säätötilaa voidaan muuttaa Modbus-väylän tai puhelinsovelluksen kautta. Käytä 10k NTC-lattia-anturia. Lattia-anturi on sijoitettava suojaputkeen betonissa. Varmista, että putkessa ei ole vettä.



Kun termostaatit ovat valmiustilassa (näyttö pois päältä), ne muodostavat radioyhteyden keskusyksiköihin kymmenen minuutin välein. Siksi esimerkiksi huonelämpötila raportoidaan kymmenen minuutin välein. Jos termostaatti herätetään painamalla keskispainiketta, lämpötilalukema ja muut asetukset raportoidaan välittömästi.

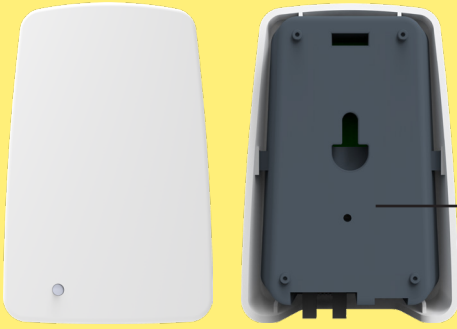
Säätökiekollinen termostaatti



Asentaminen

- Asenna termostaatti 1.5m korkeuteen.
- Poista säätökiekko vetämällä.
- Irrota etuosa takaosasta avaamalla säätökiekon takana oleva ruuvi.
- Kiinnitä takaosa seinään ja asenna mahdollinen lattia-anturi.
- Kytke ulkoinen 5V virtalähde.
- Asenna termostaatin etuosa ja kiinnitä ruuvi.
- Kiinnitä säätökiekko.
- Tarkka huonelämpötilan mittaus edellyttää, että termostaatin takana ei ole vetoa. Vetoa voi tulla asennusrasian tai sähköputken kautta. Tulenkestävää eristystä, kuten mineraali- tai lasivillaa, voidaan käyttää tiivistämiseen vedon välttämiseksi.
- Älä asenna termostaatteja suoraan auringonvaloon.
- Jos termostaattiin on asennettu lattia-anturi, termostaatti siirtyy käyttöönoton aikana lämpötilan säätöön lattia-anturin mitaaman lämpötilan perusteella. Lämpötilan säädöstä mitatun lattialämpötilan perusteella on hyötyä esimerkiksi kylpyhuoneissa. Säätötilaa voidaan muuttaa Modbus väylän tai puhelinsovelluksen kautta. Käytä 10k NTC lattia-anturia. Lattia-anturi on sijoitettava suojaputkeen betonissa. Varmista, että putkessa ei ole vettä.

Toistin



Toistinta voidaan käyttää radiotaajuussignaalin vahvistamiseen, jos keskusyksikön ja huoneyksikön tai kahden keskusyksikön välinen yhteys on liian heikko. Toistin saa virtansa 5V virtalähteestä. Toistimet ja keskusyksiköihin kytketyt RF-linkkiyksiköt muodostavat Mesh-verkon radiotaajuussignaalin reitittämiseksi. Termostaatit, eivät reititä muiden laitteiden signaaleja.

Toistimessa on laitteen takana "paperiliitinpainike" tehdasasetusten palauttamista varten. Laitteen on saatava virta, jotta tehdasasetukset voidaan palauttaa.

Radiaattorin toimilaite

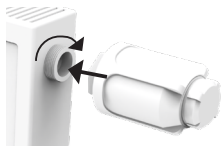


Järjestelmä tukee enintään 8 huonetta/vyöhykettä, joissa on enintään 4 radiaattorin toimilaitetta kussakin huoneessa/vyöhykkeessä. Radiaattorin toimilaitteita käytetään yhdessä termostaatin kanssa. Termostaatti antaa radiaattorin toimilaitteille (1-4) asetusarvon ja mitatun huonelämpötilan. Radiaattorien toimilaitteet on kytketty pääkeskusyksikköön, mutta signaali voi kulkea muiden keskusyksiköiden ja toistimien kautta.

Toimilaitteen asennus



Poista vanha radiaattorin toimilaite.



Korvaa toimilaite älykkäällä toimilaitteella.



Vakioliitännä on M30 x 1.5.

Käytä tarvittaessa sovitinta, kun kytket toimilaitteen radiaattorin venttiiliin.

Huomio! Asenna toimilaitteet radiaattoreihin ennen kuin asennat paristot. Toimilaite suorittaa venttiiliin auki-kiinni testin, kun laite kytketään päälle.



Paina yhtäjaksoisesti kuoren irroituspainiketta. Vedä kuori ylös.



Poista suojakalvo paristosta.

Oletettu paristojen käyttöikä on yli kaksi vuotta.

Paina pitkään (>3s) toimilaitteen nuppia kytkeäksesi toimilaitteen päälle. Toimilaite suorittaa käynnistystestin. Näytön suuntaa on mahdollista muuttaa, se selitetään kappaleessa "Järjestelmän käyttö".

KÄYTTÖNOTTO

Tee taulukko järjestelmän asennusta varten (esimerkkitaulukko ks. s. 85). Kirjoita muistiin, mihin keskusyksikköön (1–8) ja mihin lähtöihin (1–8) tietty termostaatti on kytketty.



Kirjoita tiedot termostaatin takaosaan käyttöönottoprosessin aikana. Termostaatit voidaan tunnistaa myöhemmin myös termostaatin valikosta.

Ide-valikossa näkyy **Cx.y**, jossa x on keskusyksikön numero (1–8) ja y on vyöhyke/huone kyseisessä keskusyksikössä (1–8).

Järjestelmä koostuu yhdestä Master-keskusyksiköstä ja enintään seitsemästä Slave-keskusyksiköstä. Master ja Slave yksiköt kommunikoivat langattomasti. Aseta Master-keskusyksikkö keskeiselle paikalle. Yhteen keskusyksikköön voidaan liittää enintään kahdeksan termostaattia.

On myös mahdollista asentaa itsenäisiä järjestelmiä, joissa jokaisella järjestelmällä on yksi Master ja 0–7 Slave-keskusyksikköä.

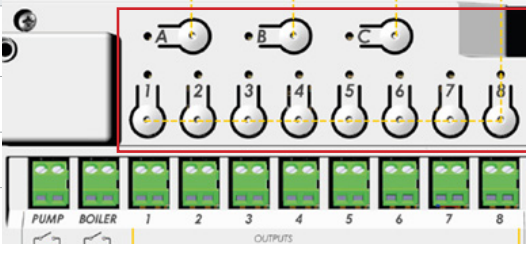
Lataa puhelinsovellus:



Wi-Fi-sovitin on yhdistetty Master-yksikköön, mikä tarkoittaa, että itsenäisissä järjestelmissä on käytettävä useampaa Wi-Fi-sovitinta. Puhelinsovellus näyttää myös itsenäiset järjestelmät erikseen.

Keskusyksikön painikkeet

Painike	Paina	Toiminnon kuvaus
	>3s	Tehdasasetusten palautus.
	>3s	siirtyä paritustilaan keskusyksikössä.
	x	vahvista keskusyksikössä.
	x	1 ... 8 lähdön valinta / valinnan poistaminen.



Aseta Master-keskusyksikkö

Painike	Paina	Toiminnon kuvaus
	>3s	Tee tehdasasetusten palautus keskusyksikköön tarvittaessa. Keskusyksikön vasemman yläkulman merkkivalo on keltainen
	>3s	Aseta ensimmäinen keskusyksikkö Master-yksiköksi. Jos A ja 1–8 ovat vihreitä asetus onnistui
		Vahvista painamalla A-painiketta.
		Keskusyksikön vasemman yläkulman merkkivalo palaa vihreänä

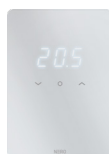
Aseta Slave-keskusyksiköt

Laite	Painike	Paina	Toiminon kuvaus
Master		>3s	Aseta Master -keskusyksikkö paritustilaan. A muuttuu vihreäksi .
Slave	+	>3s	Palauta Slave-keskusyksikkö tehdasasetuksiin tarvittaessa.
Slave		>3s	Paina A >3s Slave -keskusyksikössä, A muuttuu keltaiseksi Vihreä 1–8 valo näyttää Slave-keskusyksikön järjestysnumeron. Ensimmäinen Slave-yksikkö on 2, Master-yksikön ollessa numero 1.
Slave			Vahvasta Slave -yksikössä painamalla A -painiketta. Toista prosessi lopuille Slave-yksiköille.
Master			Vahvasta Master -yksikössä painamalla A -painiketta. On mahdollista jatkaa seuraavan Slave-yksikön yhdistämiseen poistumatta Master-yksikön paritustilasta. Tässä tapauksessa ohita tämä vaihe ja kun kaikki Slave-yksiköt on yhdistetty, paina Master-yksikön A -näppäintä.

Jos järjestelmän Master-keskusyksikön tehdasasetukset palautetaan, Slave-keskusyksiköt jatkavat toimintaansa erillisinä. Jotta Slave-keskusyksiköt voidaan yhdistää uudelleen uuteen Master-yksikköön, ne on myös palautettava erikseen tehdasasetuksiin.

TERMOSTAATTIEN PARITUS

Parita näytölliset termostaattit
















Laite	Painike	Paina	Toiminon kuvaus
Keskusyksikkö		>3s	Aseta haluttu keskusyksikkö paritustilaan A >3s. A vilkkuu 5 kertaa vihreänä.
Termostaatti			<p>Aseta termostaatti paritustilaan.</p> <ul style="list-style-type: none"> Käynnistä termostaatti. Palauta termostaatin tehdasasetukset, jos termostaatti on käytetty aiemmin. Ohita tämä vaihe, jos termostaattia ei ole käytetty tai se on tyhjennetty aiemmin. Tyhjä termostaatti näyttää Con, valikot eivät ole käytettävissä ennen paritusta. <ul style="list-style-type: none"> * Paina keskipainiketta siirtyäksesi valikoihin, vasenta ja oikeaa painiketta siirtyäksesi valikoiden välillä. Paina keskipainiketta vahvistaaksesi. * Valitse Set-valikko. * Valitse AdU-valikko. * Valitse rES. * Valitse On. <p>> 5 s</p> <ul style="list-style-type: none"> * Con-tilassa termostaatti voidaan palauttaa tehdasasetuksiin pitämällä vasen, oikea ja keskimäinen painike painettuna >5s. Termostaatti vilkuttaa Con tekstiä, kun laite herätetään painamalla keskipainiketta. Vahvista siirtyminen paritustilaan painamalla keskipainiketta uudestaan. Termostaatti näyttää keskusyksikön ja vyöhykkeen/huoneen numeron Cx.y (x on keskusyksikön ja y on huoneen/vyöhykkeen numero).
Keskusyksikkö	...	x	Valitse tällä termostaatilla ohjattavat lähdöt. Valitse painamalla yhtä painiketta väliltä 1–8. Valittu lähtö vilkkuu vihreänä . Voit poistaa valinnan painamalla uudelleen. <ul style="list-style-type: none"> * Jo käytössä olevat lähdöt näkyvät keltaisella värillä. .
Termostaatti	Oikea	x	Paina oikeaa painiketta termostaatista viimeistelläksesi parituksen termostaatin puolella. Termostaatti näyttää kolme viivaa viimeistelyn aikana. Toista prosessi muille termostaateille.
Keskusyksikkö		x	Paina A keskusyksikössä viimeistelläksesi parituksen keskusyksikön puolella. <ul style="list-style-type: none"> * On mahdollista jatkaa seuraavan termostaatin liittämiseen poistumatta keskusyksikön paritustilasta. Tässä tapauksessa ohita tämä vaihe ja kun kaikki termostaattit on liitetty, paina A keskusyksikössä.

Parita säätökiekolliset termostaatit





Laite	Painike	Paina	Toiminon kuvaus
Keskusyksikkö		>3s	Aseta haluttu keskusyksikkö paritustilaan A >3s. A vilkkuu 5 kertaa vihreänä.
Termostaatti		>3s	Paina pitkään >3s termostaatin paritusnappia, kunnes indikaattorivalo vilkkuu keltaisena
Keskusyksikkö		x	Kun termostaatin indikaattorivalo on jatkuva keltainen , valitse tällä termostaatilla ohjattavat lähdöt. Valitse painamalla yhtä painiketta väliltä 1-8 . Valittu lähtö vilkkuu vihreänä . Voit poistaa valinnan painamalla uudelleen. * Jo käytössä olevat lähdöt näkyvät keltaisella värillä .
Termostaatti		x	Viimeistele paritus termostaatissa painamalla nopeasti paritusnappia. Indikaattorivalo alkaa vilkkumaan keltaisena . Jos indikaattorivalo ei ala vilkkumaan (keskusyksikkö prosessoi vielä tietoa) odota 2-3s ja paina nappia uudestaan. Kun termostaatti on valmis indikaattorivalo vilkahtaa vihreänä .
Keskusyksikkö		x	Paina A keskusyksikössä viimeistelläksesi parituksen keskusyksikön puolella. * On mahdollista jatkaa seuraavan termostaatin liittämiseen poistumatta keskusyksikön paritustilasta. Tässä tapauksessa ohita tämä vaihe ja kun kaikki termostaatit on liitetty, paina A keskusyksikössä. * Jos paritus epäonnistuu jostain syystä, termostaatti vilkuttaa punaista merkivaloa .

RADIAATTORIN TOIMILAITTEEN PARITUS

Laite	Painike	Paina	Toiminon kuvaus
<p>Radiaattorin toimilaitteet kytketään Master keskusyksikköön. Signaali voidaan reitittää muiden keskusyksiköiden ja toistimien kautta.</p>			
Keskusyksikkö		>3s	Aseta Master-keskusyksikkö radiaattorin toimilaitteiden paritustilaan. Paina C >3s. C muuttuu vihreäksi  .
Keskusyksikkö			Aiemmin paritetut radiaattorin toimilaittealueet / huoneet osoitetaan keltaisilla  1-8 .
Näytöllinen termostaatti			<p>Jos käytät näytöllistä termostaattia, aseta näytöllinen termostaatti paritustilaan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Käynnistä termostaatti. • Palauta termostaatin tehdasetukset, jos termostaattia on käytetty aiemmin. Ohita tämä vaihe, jos termostaattia ei ole käytetty tai se on tyhjennetty aiemmin. Tyhjä termostaatti näyttää Con, valikot eivät ole käytettävissä ennen paritusta. <p>* Paina keskipainiketta siirtyäksesi valikoihin, vasenta ja oikeaa painiketta siirtyäksesi valikoiden välillä. Paina keskipainiketta vahvistaaksesi.</p> <p>* Valitse Set-valikko.</p> <p>* Valitse AdU-valikko.</p> <p>* Valitse rES.</p> <p>* Valitse On.</p>
		> 5s	<p>* Con-tilassa termostaatti voidaan palauttaa tehdasetuksiin pitämällä vasen, oikea ja keskimäinen painike painettuna >5s.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Termostaatti vilkuttaa Con tekstiä, kun laite herätetään painamalla keskipainiketta. • Vahvista siirtyminen paritustilaan painamalla keskipainiketta uudestaan. • Termostaatti näyttää keskusyksikön ja vyöhykkeen/huoneen numeron CF.y (F tarkoittaa radiaattorin toimilaitte aluetta ja y on huoneen/vyöhykkeen numero). • Vahvista termostaatissa painamalla oikeaa painiketta.
Säätökierokollinen termostaatti		>3s	<ul style="list-style-type: none"> • Paina pitkään >3s termostaatin paritusnappia, kunnes indikaattorivalo vilkkuu keltaisena  . • Kun termostaatin indikaattorivalo on jatkuva keltainen , vahvista paritus lyhyellä painalluksella.
Keskusyksikkö			Kohteena oleva radiaattorin toimilaittealue/huone vilkkuu keltaisena   keskusyksikössä.
Radiaattorin toimilaitte		1s	Aseta radiaattorin toimilaitte paritustilaan. Herätä toimilaitte lyhyellä painalluksella toimilaitteen nupista.
		5s	<ul style="list-style-type: none"> • Paina toimilaitteen nuppia 5s, jolloin toimilaitte näyttää "NT".
		2s	<ul style="list-style-type: none"> • Paina toimilaitteen nuppia 2s, jolloin paritusprosessi aloitetaan. Toimilaitte näyttää I... • Paritusprosessi katkaistaan automaattisesti 120 s päästä, jos paritusta ei ole suoritettu sinä aikana. • Onnistunut paritus osoitetaan $\sqrt{\quad}$-symbolilla. • Paritusvirhe osoitetaan x-symbolilla. • Toista prosessi niillä toimilaitteilla, jotka haluat kytkeä kyseiseen termostaattiin. Yhteen termostaattiin voi kytkeä enintään neljä radiaattorin toimilaitetta.
Keskusyksikkö		x	<p>Jos yrität parittaa termostaattiin enemmän kuin neljä toimilaitetta keskusyksikön 1-8 vilkkuvat punaisena  .</p> <p>Kirjoita muistiin asennustaulukkaan ja termostaatin takaosaan alueen/huoneen numero.</p>
Keskusyksikkö		x	<p>Paina A keskusyksikössä viimeistelläksesi parituksen keskusyksikön puolella.</p> <p>* On mahdollista jatkaa seuraavan termostaatin liittämiseen poistumatta keskusyksikön paritustilasta. Tässä tapauksessa ohita tämä vaihe ja kun kaikki termostaatit on liitetty, paina A keskusyksikössä.</p>

Jos haluat liittää radiaattorin toimilaitteita alueeseen/huoneeseen, johon on jo aiemmin paritettu termostaatti ja ainakin yksi toimilaite, voit tehdä sen pitkällä **C >3s** painalluksella master-keskusyksikössä.

Huoneet/alueet, joihin on jo kytketty termostaatti ja radiaattorin toimilaite näytetään keltaisella valolla 

Valitse kohdealue / huone painamalla **1-8** keskusyksikössä ...  ja jatka paritusta toimilaitteen puolella.

Systeemi tukee neljää toimilaitetta yhdessä huoneessa / alueessa.

Parituksen vianetsintä



Muista asettaa yksi keskusyksikkö systeemissä Master-yksiköksi ja tarvittava määrä muita keskusyksiköitä Slave-yksiköiksi.

Vältäaksesi termostaatin joutumisen **Err**-tilaan isossa systeemissä (useita Slave keskusyksiköjä), odota muutama sekunti, kun olet valinnut lähdöt keskusyksikössä ennen kuin viimeistelet parituksen termostaatin puolella (näytöllisen termostaatin oikea painike/ säätökiekollisen termostaatin paritusnappi).

Jos asetat termostaatin paritustilaan ennen kuin keskusyksikkö on paritustilassa, termostaatti menee **Err**-tilaan. Tässä tapauksessa aseta keskusyksikkö uudestaan paritustilaan ja yritä uudelleen.

Jos termostaatti menee **Err**-tilaan kolmen viivan näyttämisen jälkeen parituksen ollessa vielä kesken, poistu paritustilasta keskusyksikössä (pitkä painallus **A**) ja käytä keskusyksikön sähköt alhaalla. Sen jälkeen yritä parittaa termostaatti uudelleen.

Jos joku lähtö on varattuna kesken jääneen parituksen takia, voit vapauttaa sen keskusyksiköstä. Paina **A** pitkään (>3s) ja **lähdön numeronäppäintä** pitkään (>3s). Sen jälkeen palaa alkutilanteeseen lyhyellä painalluksella **A** napista. Parita termostaatti uudelleen normaalisti.

Kaikki käyttäjän asetukset, pois lukien termostaattien paritus, voidaan palauttaa oletusarvoihin painamalla **B + 1 >3s**.

Keskusyksikkö voidaan palauttaa tehdasoletuksiin (mukaan lukien termostaattien paritusten purku) painamalla **B + 8 >3s**.

Kun kaikki termostaatit on otettu käyttöön, vesikiertoinen lattialämmitysjärjestelmä on käyttövalmis.

TOISTIMEN PARITUS (jos käytetään toistinta)



Laite	Painike	Paina	Toiminnon kuvaus
Keskusyksikkö		>3s	Aseta yksi keskusyksiköistä paritustilaan. Paina A >3s. A muuttuu vihreäksi. Keskusyksikköön kytketyn RF-linkkiyksikön merkkivalo vilkkuu vihreänä.
Toistin	Toistin	x	Kytke virtalähde toistimeen. Vaihtoehtoisesti paina lyhyesti toistimen painiketta. Odota, kunnes toistimen merkkivalo vilkkuu vihreänä (muutama sekunti)
Keskusyksikkö			Viimeistele painamalla A -painiketta keskusyksikössä. Toistimen LED muuttuu kiinteäksi vihreäksi
Toistin			Jos toistimen paritus epäonnistuu, toistimen merkkivalo vilkkuu punaisena Voit yrittää uudelleen toistimen paritusta, joko painamalla toistimen painiketta lyhyesti tai irrottamalla ja kytkemällä toistimen virtalähteen uudelleen.

Toistimen tehdasasetusten palautus

Laite	Painike	Paina	Toiminnon kuvaus
Toistin	Toistin	>3s	Pidä toistinpainiketta painettuna >3s. Merkkivalo vilkkuu keltaisena/vihreänä. Vapauta painike. Toistin poistetaan järjestelmästä ja palautetaan alkuperäiseen tilaan.

Toistimen merkkivalot


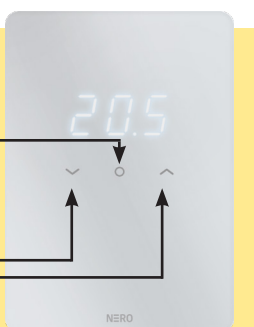
Led	Ledin tila	Toiminnon kuvaus
	Led pois päältä:	Toistinta ei ole otettu käyttöön.
	Vilkkuva keltainen:	Toistimen paritusta viimeistellään.
	Vilkkuva punainen:	Toistimen käyttöönotto epäonnistui.
	Jatkuva punainen:	Toistimen yhteysongelma.
	Jatkuva vihreä:	Toistinyhteys kunnossa.
	Vilkkuva vihreä:	Toistin on valmis lisäämään laitteita verkkoon.
	Vuorotellen vilkkuva keltainen ja vihreä:	Toistimen tehdasasetusten palautus.

ASENNUSKOKOONPANON MUUTTAMINEN

Termostaatin poistaminen termostaatin valikoista käsin

Laite	Painikkeet	Toiminon kuvaus
Näytöllinen termostaatti	○, ∨ ja ^	Palauta näytöllisen termostaatin tehdasetukset, kun näytöllinen termostaatti on kytkettynä keskusyksikköön. Tehdasasetusten palautus näytölliseen termostaattiin. <ul style="list-style-type: none">* Paina keskipainiketta siirtyäksesi valikoihin, vasenta ja oikeaa painiketta siirtyäksesi valikoiden välillä. Paina keskipainiketta vahvistaaksesi.* Valitse Set-valikko.* Valitse AdU-valikko.* Valitse rES.* Valitse On.
Säätökiekollinen termostaatti		Tehdasasetusten palautus säätökiekolliseen termostaattiin. <ul style="list-style-type: none">* Paina pitkään (> 3s) paritusnappia

Keskimmäinen painike: hyväksy/mene valikkon sisälle
Vasen ja oikea painike: liikkuminen valikossa









Lähtöjen poistaminen keskusyksiköstä käsin

Laite	Painikkeet	Paina	Toiminon kuvaus
Keskusyksikkö	○	> 3s	Selvitä, mihin lähtöihin termostaatti on kytketty, esimerkiksi muuttamalla lämpötilan asetusarvoa ja tarkkailemalla toimilaitteen indikaattorivaloa.
Keskusyksikkö	1 8	> 3s	Paina pitkään (> 3s) lähdön numeronäppäintä 1–8 poistaaksesi termostaatin kytkennän kyseiselle lähdölle. Kun termostaattia ei ole kytketty mihinkään lähtöön, se poistetaan keskusyksiköstä kokonaan.
Keskusyksikkö	○	x	Poistu keskusyksikössä painamalla A .


Slave-keskusyksikköjen poistaminen Slave-keskusyksiköstä käsin


Jos Slave-keskusyksikkö palautetaan tehdasetuksiin, se poistetaan myös Master-keskusyksikön yhteydestä.

Slave-keskusyksikköjen poistaminen Master-keskusyksiköstä käsin





Laite	Painikkeet	Paina	Toiminon kuvaus
Keskusyksikkö		>3s	Paina A > 3s siirtyäksesi paritustilaan Master-keskusyksikössä. Odota kunnes A lakkaa vilkkumasta.
Keskusyksikkö		x	Paina lyhyesti B Master-keskusyksikössä. B alkaa vilkkumaan.
Keskusyksikkö		>3s	Lähtöjen numeroiden merkkivalot 2-8 näyttävät kytketyt Slave-keskusyksiköt. Vihreä valo  : Slave-keskusyksikkö ei ole kytketty. Keltainen valo  : Slave keskusyksikkö on kytketty. Paina pitkään (>3s) lähdön numeronäppäintä 2-8 poistaaksesi kytketyn slave-keskusyksikön.
Keskusyksikkö		x	Poistu keskusyksikössä painamalla A .

Radiaattorin toimilaitteiden poistaminen huoneyksiköstä käsin

Laite	Painikkeet	Toiminon kuvaus
Näytöllinen termostaatti		Palauta näytöllisen termostaatin tehdasasetukset, kun näytöllinen termostaatti on kytkettynä toimilaitteeseen. Tehdasasetusten palautus näytölliseen termostaattiin. * Paina keskipainiketta siirtyäksesi valikoihin, vasenta ja oikeaa painiketta siirtyäksesi valikoiden välillä. Paina keskipainiketta vahvistaaksesi. * Valitse Set -valikko. * Valitse AdU -valikko. * Valitse rES . * Valitse On .
Keskusyksikkö		Keskusyksikkö vapauttaa tähän termostaattiin kytketyt radiaattorin toimilaitteet.

Laite	Painikkeet	Toiminon kuvaus
Säätökiekollinen termostaatti		Tehdasasetusten palautus säätökiekolliseen termostaattiin. * Paina pitkään (> 3s) paritusnappia
		
Keskusyksikkö		Keskusyksikkö vapauttaa tähän termostaattiin kytketyt lähdöt.

Radiaattorin toimilaitteiden poistaminen keskusyksiköstä käsin

Laite	Painikkeet	Paina	Toiminon kuvaus
			Tarkista asennuspöytäkirjasta minkä radiaattorin toimilaittealueen / huoneen haluat poistaa.
Keskusyksikkö		>3s	Aseta <u>master</u> keskusyksikkö radiaattorin toimilaitteiden paritustilaan painamalla C >3s.
Keskusyksikkö			Käytössä olevat radiaattorien toimilaittealueet / huoneet näytetään keltaisella  1-8 .
Keskusyksikkö		>3s	Paina pitkään (>3s) 1-8 poistaaksesi sen alueen.
Keskusyksikkö		x	Poistu keskusyksikössä painamalla A .


JÄRJESTELMÄN KÄYTTÖ

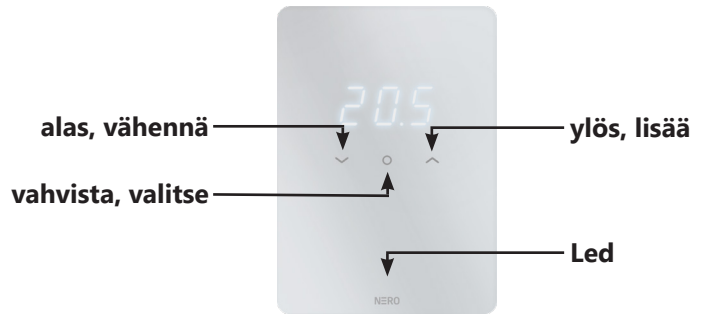
Järjestelmää voidaan käyttää termostaateilla, puhelinsovelluksella tai Modbus RS485 -liitännän kautta.

Näytöllisen termostaatin toiminta

Termostaattia ohjataan kolmella kapasitiivisella kosketuspainikkeella, jotka ovat:

- Vasen (alas, vähennä)
- Keskellä (vahvasta, valitse)
- Oikea (ylös, lisää)

Termostaatin alaosassa on merkkivalo. Jos termostaatissa on ongelma, LED-valo vilkkuu punaisena .



Valmiustilassa 7-segmenttinäyttö on pois päältä.

Termostaatti voidaan herättää painamalla >0,5 sekuntia keskipainiketta. Termostaatti näyttää mitatun huonelämpötilan, jos huonesäätö on käytössä. Jos käytetään lattia-anturisäätöä, näytetään lattian mitattu lämpötila.

Kun keskipainiketta painetaan toisen kerran, termostaatin päävalikko avautuu.

Asetusvalikkoon pääsee valitsemalla päävalikosta **SEt**.

Valitsemalla **ESC** palataan aina takaisin valikosta. **ESC** on aina valikon alin (vasen) kohta. Vasenta ja oikeaa painiketta voidaan käyttää valikoissa liikkumiseen. Keskipainiketta käytetään valikkoon siirtymiseen tai valinnan vahvistamiseen. Valikon parametreja voidaan muuttaa vasemmalla ja oikealla painikkeella.

Termostaatissa on kolme tilaa paikallisesti: kotona-tila (**-H-**), poissa-tila (**-A-**) ja viikko-ohjelma (**SCH**).


Viikko-ohjelman valinta tulee saataville termostaatile, kun se määritetään puhelinsovelluksella tai Modbus väylän kautta. Valitun toimintatilan (**-H-** tai **-A-**) lämpötilan asetusarvoa voidaan muuttaa vasemmalla tai oikealla painikkeella. Lämpötila-arvo vilkkuu, kun asetusarvoa muutetaan. Jos vasenta tai oikeaa painiketta painetaan aikatauluti-lassa, termostaatti näyttää nykyisen aikataulun asetusarvon. Viikko-ohjelman asetuspisteen muuttaminen on tehtävä puhelinsovelluksella tai Modbus väylän kautta. Viikko-ohjelma ohjelmoidaan puhelinsovelluksella. Puhelinsovelluksella jäähdytys voidaan myös ottaa käyttöön, jolloin lähtö aktivoituu, jos mitattu lämpötila on suurempi kuin asetusarvo.

Kotona-tilan oletusasetusarvo on 21 °C, sitä voidaan muuttaa vasemmalla tai oikealla painikkeella tai puhelinsovelluksesta.

Poissa-tilan oletus on 19 °C.

Viikko-ohjelma auttaa säästämään energiaa muuttamalla asetusarvoa ohjelmoidun aikataulun mukaisesti, esimerkiksi käyttämällä alemmaa asetusarvoa öisin. Ohjelmointi tapahtuu puhelinsovelluksella.




Asetusvalikko tarjoaa seuraavat toiminnot:

Asetus	Selitys
ESC	Palaa edelliseen valikkoon.
IdE	Tunnista termostaatti. Termostaatti näyttää numeron Cx.y . X on kytketyn keskusyksikön numero ja y on kyseisen keskusyksikön huoneen numero, esimerkiksi C2.3 on 2. keskusyksikön 3. huone. Termostaattiin kytketyt lähtöjen LEDit vilkkuvat vihreänä keskusyksikössä  .
bR2	Näytön aktiivisen tilan kirkkaus 1-4 .
LOC	Lapsilukko. Aktivoi valitsemalla On , peruuta ESC -toiminnolla. Valmiustilassa lapsilukko kytketään pois päältä painamalla keskipainiketta kolme kertaa. Näytössä näkyy LOC , kun termostaatti aktivoidaan valmiustilasta yhdellä painalluksella.
AdU	Lisäasetukset.

Lisäasetukset tarjoaa seuraavat toiminnot:

Asetus	Selitys
ESC	Escape, palaa edelliseen valikkoon.
SSt	Signaalin voimakkuus. 0-100 % signaalin voimakkuus termostaatista kytkettyyn RF-linkkiyksikköön tai toistimeen.
rr	Reititä uudelleen. Termostaatti etsii parhaan signaalireitin keskusyksikköä kohti. Tätä tilaa voidaan käyttää, jos järjestelmään lisätään ylimääräinen toistin ja termostaatti hyötyy eri reitistä.
byP	Ohitus. Huone / alue voidaan asettaa ohitustilaan valitsemalla On .
rES	Palauta tehdasasetukset. Peruuta ESC :llä, vahvasta painamalla On . Tehdasasetuksien palautus tyhjentää parituk-sen termostaatista ja jos termostaatti on kytketty keskusyksikköön, kun tehdasasetusten palautus suoritetaan, myös keskusyksikön puolelta.

Termostaatin virhekoodit

Koodi	Selitys
	Jos termostaatti (näytöllinen tai säätökiekollinen) on virhetilassa, alamerkkivalo vilkkuu punaisena neljän sekunnin välein. Kun näytöllisen termostaatin näyttö aktivoidaan painamalla keskipainiketta , näyttöön tulee virhekoodi.
E1	Yhteys poikki keskusyksikköön. Lämmityspiirit suojatilassa (22 % lämpöä).
E2	Huoneanturin virhe. Lämmityspiirit siirtyvät suojatilaan.
E3	Lattia-anturin virhe. Lämmityspiirit siirtyvät suojatilaan.
E4	Suojasulake palanut. Toimilaitteiden oikosulun suojasulake palanut.
E5	Kastepistevalvonnan virhe. Ongelma joko termostaatin ilmankosteusanturissa tai menoveden lämpötila-anturissa.
E9	Ei sarjanumeroa (vain kehitystyön aikana).
	Virhekoodit voidaan lukea myös keskusyksiköstä. Tämä on hyödyllistä, jos käytät säätökiekollista termostaattia. Jos huone/alue on virhetilassa (lähdön merkkivalo on punainen), paina lähdön numeronäppäintä. Silloin virhekoodia vastaava lähdön numeron indikaattori-LED syttyy palamaan. Esimerkiksi jos kolmas valo palaa punaisena huone/alue on virhetilassa E3. Jos huoneessa on useampi aktiivinen virhe, useampi valo palaa punaisena.
	Keskusyksikön virheet voidaan lukea painamalla keskusyksikön B -painiketta. Silloin punainen numeronäppäimen indikaattorivalo kertoo aktiivisen virhekoodin. Usean virhekoodin tapauksessa, useampi valo palaa punaisena.
E1	Huoneen/alueen virhe.
E2	Keskusyksikön kommunikaation virhe.
E3	RF linkkiyksikön virhe.
E4	Toimilaitteiden sulake palanut.
Virhekoodit voidaan lukea myös Modbus:n kautta tai käyttämällä puhelinsovellusta.	

Säätökiekollisen termostaatin toiminta

Lämpötilan asetuspiste asetetaan kääntämällä säätökiekkoa.


Jos systeemiä käytetään Modbus-väylän kautta tai puhelinsovelluksella, viimeisin asetus jää voimaan, esimerkiksi lämpötilan asetuspisteen muutos. Jos säätökiekkoa käännetään termostaatissa edellisestä asennosta, systeemi tulkitsee sen asetuspisteen muutokseksi. Jos asetuspistettä muutetaan Modbus:n tai puhelinsovelluksen kautta, säätökiekon asento ei luonnollisesti seuraa asetusta.

Termostaatti ohjaa kotona-tilan asetuspistettä. Jos säätökiekkoa käännetään paikallisesti kyseinen huone/alue asetetaan kotona-tilaan.

Termostaatti voidaan palauttaa tehdasasetuksiin pitkällä painalluksella **>3s** paritusnapista. Samalla termostaatti siirtyy paritustilaan. Kun termostaatti on paritettu systeemiin, puhelinsovellukselle voidaan lähettää "tunnista"-tieto painamalla paritusnappia lyhyesti. Tunnistaminen korostaa kyseessä olevan termostaatin puhelinsovelluksen puolella.

Virhetilanteessa termostaatin LED merkkivalo vilkkuu punaisena .

Käynnistyksessä, termostaatti kertoo tilansa LED merkkivalolla.

Merkkivalo vilkkuu kolme kertaa punaisena, jos huoneyksikköä ei ole paritettu .

Paritetulla laitteella merkkivalo vilkkuu kolme kertaa vihreänä .

Jos termostaattia ei ole paritettu ja säätökiekkoa käännetään, merkkivalo vilkkuu kolme kertaa punaisena .

Radiaattorin toimilaitteen toiminta

Toimilaitteen valintanappi



Symbolit	Selitys
	Hälytys alhaisesta patterin tehosta
	Venttiilimoottori aktiivinen
	Käsiajotila
	Ohjelmatila
	Avoimen ikkunan tunnistus

Toimilaitteen valintanappi	Kuvaus
	Radiaattorin toimilaitte kytetään päälle pitkällä painalluksella >3s toimilaitteen pyörivästä nupista, sen jälkeen, kun laitteeseen on asetettu paristot (2*AA). Laite näyttää ohjelmistoversion ja suorittaa venttiilites-tin.
Kierrä nuppia, jos haluat muuttaa lämpötilan asetusarvoa. 	Lämpötilan asetusarvon muuttaminen: Lämpötilan asetuspistettä muutetaan normaalisti termostaatista. Asetuspistettä voidaan muuttaa myös radiaattorin toimilaitteesta kääntämällä toimilaitteen nuppia, jos huone/alue on kotona tai poissa tilassa. Käikäyttö-ikoni palaa tällöin. Termostaatti ja muut huoneeseen / alueeseen kytketyt toimilaitteet siir-vyvät käyttämään samaa asetuspistettä.
	Jos huone/alue on asetettu viikko-ohjelmatilaan, toimilaitteen nupin kääntäminen ei muuta asetuspistettä. Toimilaitte näyttää viikko-ohjel-massa käytössä olevan asetuspisteen ja valaisee ohjelmatilaikonin.
	Radiaattorin toimilaitteen paritus osaksi vesikiertoista systeemiä on kuvattu omassa kappaleessaan "Käyttöönotto"-osion alla (ks. s. 11). Kun toimilaitteen paristo tyhjenee, venttiili jätetään 30% auki. Ennen kuin paristo tyhjenee, toimilaitteen näytössä ja puhelinsovelluksessa näytetään varoitus.
	Toimilaitteen lapsilukon aktivointi ja deaktivointi: Aloita, kun toimilaitteen näyttö on sammunut. Paina toimilaitteen napista lyhyesti herättääksesi sen. Sen jälkeen paina 4 kertaa nopeasti ja kerran pitkä painallus (>2s). Lapsilukko aktivoidaan. Deaktivointi suoritetaan samalla tavalla.

Lisäasetukset

Toiminon kuvaus

Aloita, kun toimilaitteen näyttö on sammunut.

Paina toimilaitteen napista lyhyesti herättääksesi sen. Sen jälkeen paina **6 kertaa nopeasti ja kerran pitkä painallus (>2s)**.

Pyöritä nuppia liikkuaaksesi valikoissa. Paina nuppia mennäksesi valikkoon.

Pyöritä nuppia vaihtaaksesi asetusta valikossa.

Paina nuppia lyhyesti poistuaaksesi tallentamatta.


Paina nuppia pitkään (>1s) tallentaaksesi muutetun asetuksen. Onnistus tallennus osoitetaan symbolilla "√".

Jos et käytä toimilaitetta >5s, laite poistuu asetusvalikosta.










Lisäasetukset valikot:

Koodi	Selitys
T1	Avoimen ikkunan tunnistus: OFF/ ON. Oletuksena OFF .
T2	Venttiilin säätötapa: PID / NF (hysteresissäätö ±1 °C). Oletuksena PID
T3	Toimilaitteen näytössuunta: UD / DD / RD / LD. Oletuksena UD
T4	Venttiilin tyyppi: NO (normaalisti auki)/ NC (normaalisti kiinni). Oletuksena NO .
TF	Tehdasasetusten palautus. Paina nuppia >5s palauttaaksesi tehdasasetukset. Paritus termostaattiin poistetaan myös.

Radiaattorin toimilaitteen virhekoodit

Koodi	Selitys
F1	Yhteysvirhe radiokommunikaatiossa.
F2	Sisäisen anturin virhe.
F3	Venttiilin tunnistusvirhe.
F4	Toimilaitteen moottorin virhe.
F5	Toimilaitteen paristo vähissä.
	Paritettu näytöllinen termostaatti näyttää samat virhekoodit lisätynä toimilaitteen numerolla. Esimerkiksi F1.3 tarkoittaa radiokommunikaation yhteysvirhettä ensimmäisen huoneen / alueen kolmannessa toimilaitteessa.
	Säätökiekollinen termostaatti vilkuttaa punaista indikaattorivaloa, jos siihen kytketyssä toimilaitteessa on virhetilanne.

KESKUSYKSIKÖN LED-MERKKIVALOT

Led	Ledin tila	Vasemman yläkulman keskusyksikön merkkivalo:
	Vihreä:	Keskusyksikkö otettu käyttöön (asetettu joko Master tai paritettuun Slave tilaan) ja toiminnassa.
	Keltainen:	Keskusyksikköä ei ole otettu käyttöön.
	Punainen:	Hälytys.
		RF-linkkiyksikkö:
	Vihreä:	Yhteys kunnossa.
	Vilkkuu vihreänä:	Paritustila käytössä.
	Punainen:	Yhteysongelma.
		Toimilaitteiden lähtöjen indikaattorivalot (1–8):
	Vihreä:	Lähtö aktiivinen.
	Pois päältä:	Lähtö ei ole aktiivinen.
	Punainen:	Virhetila huoneessa / vyöhykkeessä. Katso vyöhykkeeseen liitetyn termostaatin virhekoodi (luku Termostaatin virhekoodit).

PUHELINSOVELLUKSEN TAI MODBUS-YHTEYDEN KAUTTA KÄYTETTÄVISSÄ OLEVAT TOIMINNOT

Viikko-ohjelma

Viikoittainen lämmitysaikataulu voidaan muodostaa enintään viidellä aloitusaika- ja lämpötila-asetusarvoparilla yhden päivän aikana.

Viikoittaisen aikataulun käyttämiseksi järjestelmän kello on asetettava. Tämä tapahtuu automaattisesti puhelinsovelluksen kautta. Kello voidaan asettaa myös Modbus väylän kautta.

Adaptiivisuus

Adaptiivisuutta voidaan käyttää yhdessä viikko-ohjelmatilan kanssa.

Jos adaptiivisuus on pois päältä, järjestelmä vaihtaa uuteen lämpötilaan asetettuna aikana. Esimerkiksi jos viikkokello on asetettu klo 17.00 19 °C, lämpötilan asetuspiste muuttuu klo 17.00.

Kun adaptiivisuus on päällä, järjestelmä oppii etukäteen, kuinka kauan kestää saavuttaa tietty asetettu lämpötila ja aloittaa lämmityksen aikaisemmin. Edellä mainitulla viikko-ohjelmalla huone saavuttaa 19 °C lämpötilan kello 17:00 mennessä. Järjestelmä aloittaa lämmityksen enintään 4 tuntia etukäteen.

Takkatila

Takkatilaa voidaan käyttää pitämään mukavuuslämpö lattiassa silloinkin, kun huonelämpötilan perusteella huone on jo tarpeeksi lämmin. Oletuksena 50 % lämmitystä käytetään 16 tunnin ajan. Lämmitysmäärä on säädettävissä 5–100 % ja aika on säädettävissä 1–99 h tai jatkuvasti päällä.

Ohitustoiminto

Ohitustoimintoa voidaan käyttää joidenkin lämmityspiirien pakottamiseen auki. Tästä voi olla hyötyä lämpöpumppuasennuksissa, joissa on oma kiertovesipumppu. Ohitus takaa, että vähintään yksi piireistä on aina auki, ja suoja kiertovesipumpun toimintaa. Jos mikään piireistä ei vaadi lisää lämpöä, ohitettavaksi asetetut piirit avautuvat. Ohitus voidaan asettaa joko aikaohjattuun tilaan, jolloin piiri avautuu 22 minuutiksi ja sen jälkeen sulkeutuu, tai jatkuvasti aktiiviseen tilaan. Jatkuvasti aktivoituna piiri on auki, kunnes jokin muu piiri avautuu.

Käyttö lattia-anturilla

Kun lattia-anturi (10k NTC) on kytketty termostaattiin parituksen aikana, termostaatti siirtyy lattiasäätöön. Siinä lattian lämpötila mitataan ja sitä verrataan lämpötilan asetusarvoon. Toiminto voidaan vaihtaa yhdistelmätilaan, jossa säätö tehdään normaalisti huonelämpötilan perusteella, mutta lattian lämpötila pidetään minimi- ja maksimirajojen välillä. Maksimirajaa voidaan käyttää puulattioiden suojaamiseen ylikuumenemiselta. Minimiraja on mukavuusasetus vailleän lattian välttämiseksi.

Lämpötilan rajat

Termostaatin lämpötilan asetuspistealuetta voidaan rajoittaa esimerkiksi hotellihuoneasennuksissa.

Huonesäädössä (tai yhdistelmätilassa) huonelämpötilan yläraja ja alaraja rajoittavat käytettävissä olevan lämpötilan asetuspisteen termostaatissa. Modbus-väylän kautta koko alue on käytettävissä.

Lattiasäädössä lattialämpötilan yläraja ja alaraja rajoittavat käytettävissä olevan lämpötilan asetuspisteen termostaatissa. Lämpötilan mittausta ja vertailua asetuspisteeseen suoritetaan pelkästään lattia-anturilla.

Yhdistelmätilassa lämpötilan säätö suoritetaan huoneanturin perusteella, mutta lattian lämpötila pidetään minimi- ja maksimirajojen välillä. Lämpötilan asetuspiste rajoitetaan huonelämpötilan rajoilla. Lattian lämpötila rajoitetaan vastaavasti lattialämpötilan rajoilla.

Jäähdytystila

Jäähdytystilassa jäähdytyspiirit avautuvat, jos mitattu lämpötila on korkeampi kuin asetusarvo. Järjestelmä voidaan asettaa jäähdytystilaan joko keskusyksikön fyysisellä kytkintulolla tai käyttämällä Modbus-liitäntää tai puhelinsovellusta.

Jos kytkintulo on suljettu, järjestelmä pakotetaan jäähdytystilaan. Jos kytkin on auki, tila voidaan valita Modbus- tai puhelinsovelluksella.

Kastepistevalvonta

Jäähdytyskäytössä voidaan aktivoida kastepistevalvonta. Tämä edellyttää näytöllistä termostaattia sekä menoveden anturia keskusyksikössä. Jos menovesi on kylmempää (mukaan lukien asetettava marginaali) kuin huoneen kastepiste, jäähdytyspiiri avataan. Kun kastepiste palaa rajojen sisään, jäähdytystä jatketaan.

TUOTETIEDOT JA TAKUUEHDOT

Tuote:	Nero modbus järjestelmä
Valmistaja:	Nero lattialämmitys Oy Piilipuunkatu 11 FI-21200 RAISIO FINLAND puh. +358 50 3022 955 https:// www.neroll.fi/
Tuotenimi:	
Mallit:	
Versio:	1.1
Voimassa:	2025/09



Lataa puhelinsovellus

Nero lattialämmitys Oy ("Myyjä") antaa Laitteille 24 kk:n takuun Laitteiden materiaalin ja valmistuksen osalta, ellei osapuolten välisessä sopimuksessa ole sovittu muusta takuuaajasta. Takuuaika alkaa Laitteiden kaupantekohetkestä. Raaka-aine- tai valmistusvirheen ilmetessä Myyjä sitoutuu, edellyttäen että kyseinen Laite lähetetään Myyjälle viipymättä ja viimeistään takuuaajan päättyessä, korjaamaan virheen oman valintansa mukaan joko kunnostamalla vioittuneen Laitteen tai toimittamalla veloituksetta Ostajalle uuden korvaavan Laitteen.

Laitteen takuukorjaukseen toimittamisesta Myyjälle aiheutuvat kulut maksaa Ostaja, ja Myyjä vastaa palautuskuluista Ostajalle edellyttäen kuitenkin, että Laitteessa havaittu vika kuuluu Myyjän takuun piiriin.

Takuu ei käsitä vaurioita, joiden aiheuttajina ovat onnettomuudet, salamaniskut, tulvat tai muut luonnon tapahtumat, normaali kuluminen, sopimaton, varomaton tai epänormaali käyttö, ylikuormitus, virheellinen hoito taikka uudelleenrakentamiset, muutokset ja asennustyöt, jotka eivät ole Myyjän (tai tämän valtuuttaman edustajan) suorittamia. Syöpymiselle alttiiden Laitteiden materiaalin valinta on Ostajan vastuulla, ellei asiasta ole toisin sovittu.

Mikäli Myyjä muuttaa Laitteiden rakennetta, se ei ole velvollinen tekemään vastaavia muutoksia jo ostettuihin Laitteisiin. Takuuseen vetoaminen edellyttää, että Ostaja on puolestaan oikein täyttänyt toimituksesta johtuvat ja sopimuksessa määritellyt velvollisuutensa.

Takuun puitteissa korvatuille tai kunnostetuille tavaroille Myyjä myöntää uuden takuun, kuitenkin vain alkuperäisen Laitteen takuukauden päättymiseen saakka. Takuun ulkopuolella suoritetusta Laitteen kunnostuksesta myyjä myöntää 3 kuukauden huoltotakuun, joka takuu koskee kunnostukseen käytettyä materiaalia sekä tehdyn työn. Tämä takuu ei rajoita kuluttaja-asiakkaalle pakottavan kuluttajansuojalainsäädännön nojalla kuuluvia oikeuksia.

Lisätietoa toimitus- ja takuuehdoista osoitteessa www.neroll.fi



Tuotteen hävittäminen:

Tätä tuotetta ei tule hävittää kotitalousjätteen mukana sen elinkaaren päätyttyä. Hallitsemattomasta jätteenkäsittelystä ympäristölle ja kanssaihmiesten terveydelle aiheutuvien vahinkojen välttämiseksi tuote tulee käsitellä muista jätteistä erillään. Käyttäjien tulee ottaa yhteyttä tuotteen myyneeseen jälleenmyyjään, tavarantoimittajaan tai paikalliseen ympäristöviranomaiseen, jotka antavat lisätietoja tuotteen turvallisista kierrätysmahdollisuuksista. Tätä tuotetta ei tule hävittää muun kaupallisen jätteen seassa.

Paristojen hävittäminen: Teippaa paristojen navat heti niiden käytön loputtua. Teipiksi kelpaa mikä vain kiinni pysyvä teippi, esimerkiksi maalarinteippi. Älä säilytä paristojen lähellä palavia materiaaleja lämpenemiseriskin takia. Pakkaa vuotavat tai ruostuneet paristot erilliseen pussiin, jotteivät ärsyttävät aineet joudu iholle tai muille pinnoille. Vie paristot tasaisin väliajoin keräysastiaan, joita löytyy paristoja myyvistä liikkeistä.

Pidätämme oikeuden tehdä muutoksia tuotteisiin ilman eri ilmoitusta.

SE HYDRONIC VÄRME

Nero-systemet är utformat för att styra vattenburen värme. Systemet består av centralenheter med RF-länkenhet, termostater, radiatorställdon och valfria signalförstärkare. Stöd för styrning via telefonapplikation kan läggas till genom att ansluta Wi-Fi-dongel (säljs separat) Centralenheten har Modbus-gränssnitt via RS485-bus för byggnadsautomation. Systemet stöder både värme- och kyllägen.

Rumstemperaturens börvärde ställs in från termostaten. Termostaten mäter rumstemperaturen och skickar data trådlöst till centralenheten. Ventilställdon är anslutna till centralenheter. Centralenheterna reglerar vattenflödet i värmekretsen baserat på termostaternas börvärde och den uppmätta temperaturen.

	TEKNISKA UPPGIFTER				
	Centralenhet	Termostat med display	Termostat med vred	Repeater	Radiator ställdon
Mått:	300 x 130 x 45 mm	115 x 86 x 17 mm	113 x 85 x 21 mm	83 x 56 x 25 mm	55 x 100 x 55 mm
Vikt:	860 g (Med RF-länkenhet ingår)	110 g	74 g	40 g	184 g
Spänning:	230V 50/60 Hz	5V med extern strömkälla 150025 eller 2 st. AAA-batterier	5V med extern strömkälla, 150025	Spänning 5VDC med medföljande vägguttag strömförsörjning	Två AA-batterier med en livslängd på >2 år.
IP-klass:	IP20, inomhusbruk under torra förhållanden.				
Lagringstemperatur:	-30 °C ... +70 °C				
Driftstemperatur:	0 °C ...+40 °C				
Relativ fuktighet under drift	10...95% icke-kondenserande.				
	230VAC ställdon med tyst triacreglering. Val för NO eller NC ställdon.	Temperatur och luftfuktighets mätning.	Temperaturmätning.		5 adapters included: RA, RAV, RAVL, RTD-N, M28.
	Värme- och kyllägen.	Möjlighet för anslutning av golvgivare.			
	Setback-ingång för att sätta centralenheten i bortaläge.				
	Mätning av inkommande och utgående temperatur från vattentemperaturen i fördelaren.				
	8 utgångar per centralenhet.				
	Maximalt 2 ställdon per utgång (samma styrning för ställdon).				
	Pump- och pannreläer 5A.				
	Modbus RTU-gränssnitt över RS485bus. Valbart modbus slav ID och baudhastighet.				
868 MHz kommunikation mellan termostater och centralenheter.					
Stöd för RF-repeaterar med mesh-teknik.					
Telefonapplikation (Android och iOS) med tillbehör Wi-Fi-dongle som använder Amazon Web Services Cloud.					
CE-märkning.					
Guarantee	2 years				
	EN 60730. EN 300 220 (868MHz radio). EN 300 328 V2.2.2 (Wi-Fi).				

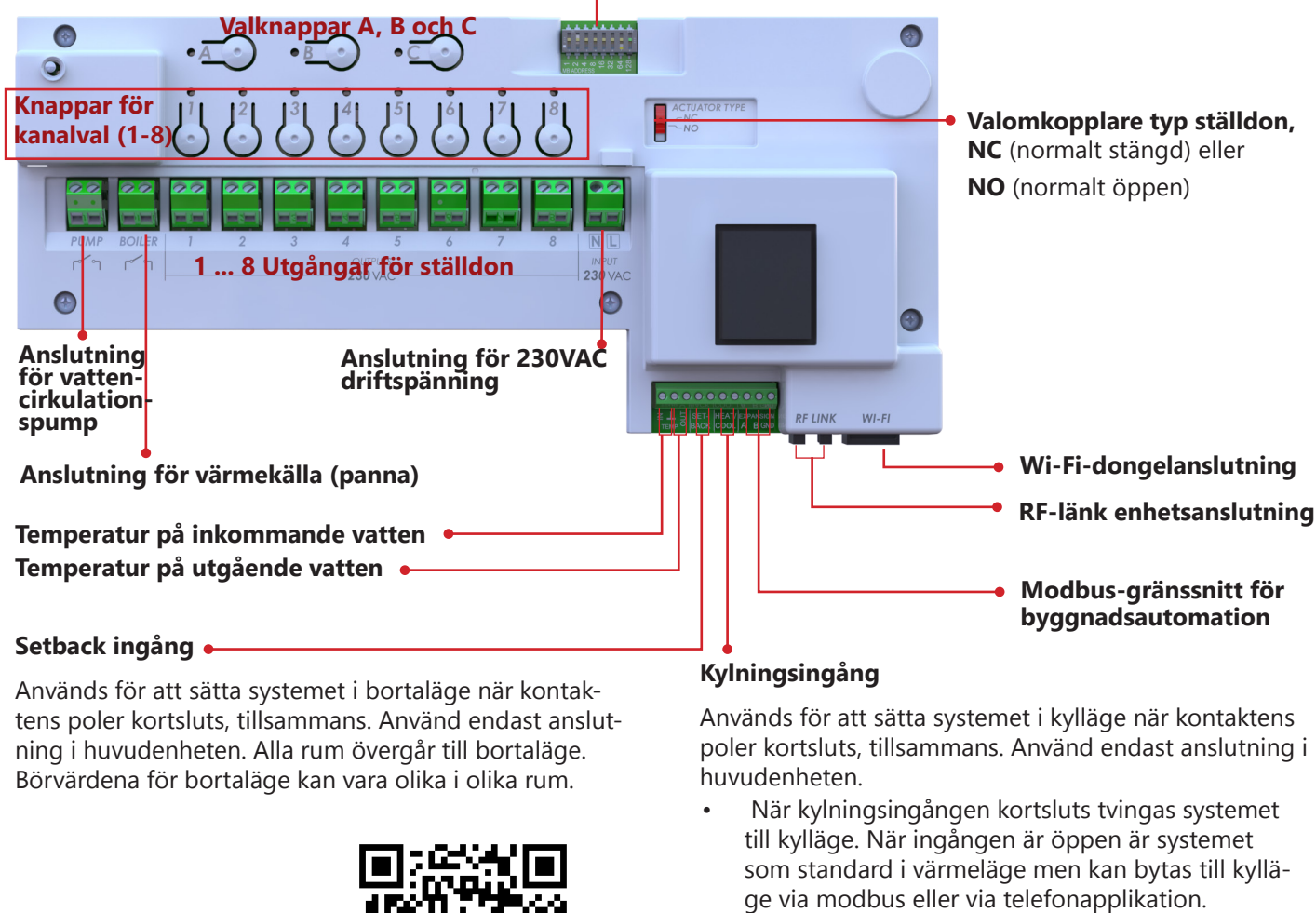
MONTERING

Montera centralenheter

- Montera centralenheter bredvid värmekretsfordelare.
- Anslut ställdon (230VAC) till centralenhetens utgångar. Använd dragavlastningar i mekaniken. Max 2 ställdon per utgång, totalt max 16 ställdon per centralenhet. Du kan använda extern kopplingsplint och dragavlastningar när du ansluter till ställdon i en utgång.
- Anslut ställdon till ventiler.
- Anslut RF-länkenheten till centralenheten med den medföljande modulära kabeln.
- Ställ in NC (normalt stängd) / NO (normalt öppen) omkopplare enligt de ställdon som används.
- Anslut centralenheten till 230VAC strömförsörjning.
- Pumpsreläet kan användas för att styra vattencirkulationspumpen. När något av rummen behöver värme kommer pumpsreläet att stängas efter ~6 minuter.
- Pannreläet kan användas för att styra värmekällan. Reläet fungerar på samma sätt som pumpsreläet.
 - Båda reläerna är spänningslösa. Reläets strömstyrka är 5A.
- Om du har mer än en centralenhet i systemet är reläernas funktion gemensam, vilket innebär att reläerna i alla centralenheter kommer att stängas eller öppnas samtidigt. När något av rummen behöver värme kommer reläer att vara stängda.

DIP-omkopplare

Modbus Slav ID: Omkopplare 1-6
Baudhastighet: Omkopplare 7 och 8
Se mera information sida 42.

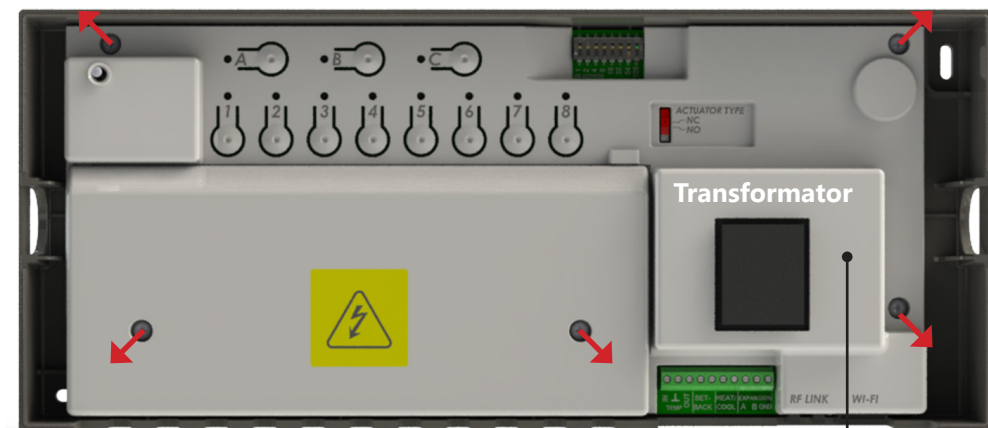


Ladda ner telefonappen

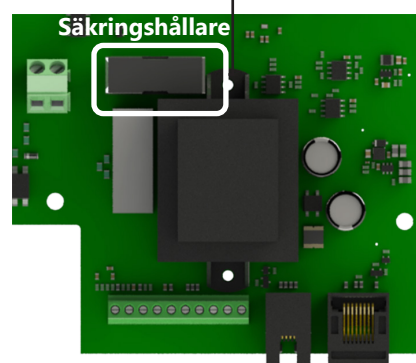
Installation av dessa produkter måste utföras av behörig elektriker och i enlighet med gällande installationsförfordningar och byggregler.

Skyddssäkring för centralenhet

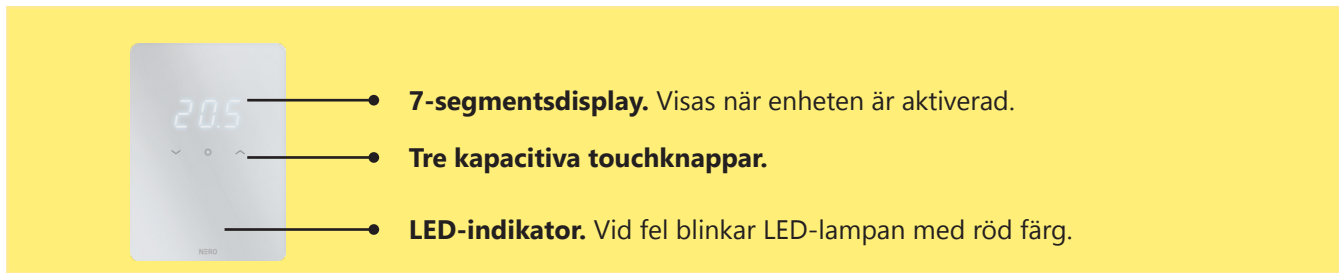
Centralenheten har en intern skyddssäkring (230 V AC 1,25 A snabb) för att skydda elektroniken mot ställdonskortslutning.



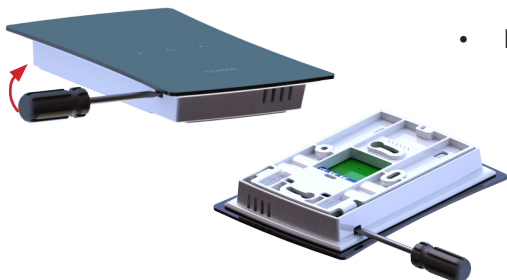
Säkringen sitter under knappskyddet bredvid transformatorn. Ta bort säkerhetskåpan och knappkåpan för att byta säkring. Om säkringen har löst ut visas en felindikering i programvaran. Endast behörig elektriker får byta säkring.



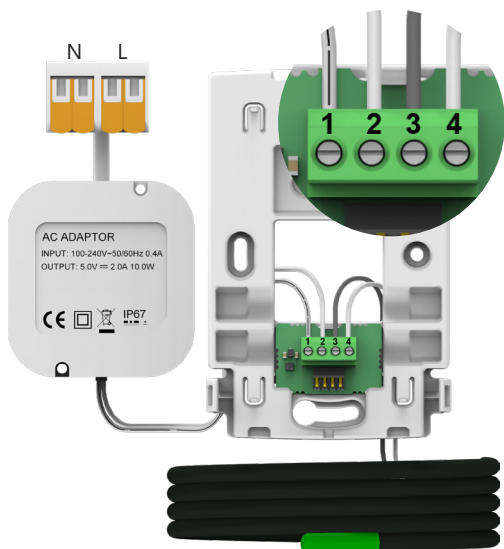
Montera termostater med displayer



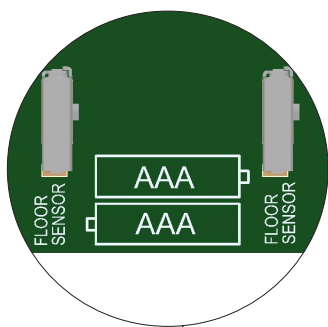
- **7-segmentsdisplay.** Visas när enheten är aktiverad.
- **Tre kapacitiva touchknappar.**
- **LED-indikator.** Vid fel blinkar LED-lampan med röd färg.



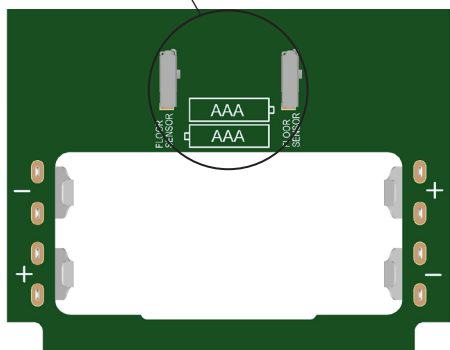
- Installera termostaterna ca 1,5 m ovanför golvnivån.



- * Ta bort bakplattan från termostaten.
- * Skruva fast bakplattan i väggen. Om du monterar termostaten ovanpå en eldosa kan du använda den medföljande ramen för att täcka eldosan.
- * Anslut strömförsörjningen enligt anvisningarna.
- * Du kan också använda termostaten med batteridrift. I så fall måste kopplingskortet i botten tas bort med en skruvmejsel. Sätt i 2 st AAA-batterier enligt anvisningarna på termostaten.
- * Det är möjligt att ansluta en extern golvgivare till termostaten.
 1. +5V (Svart markering på ledaren)
 2. GND
 3. Golvsensor
 4. Golvsensor
- * När termostaten används med batteridrift ansluts den externa golvgivaren till anslutningarna i termostaten.
- * Termostat bildar ett område med ett visst börvärde. I området kan det finnas mer än en värmekrets med egna reglerventiler, men temperaturregleringen kommer att vara gemensam för dessa kretsar.
- * Snäpp fast den främre delen på plats.

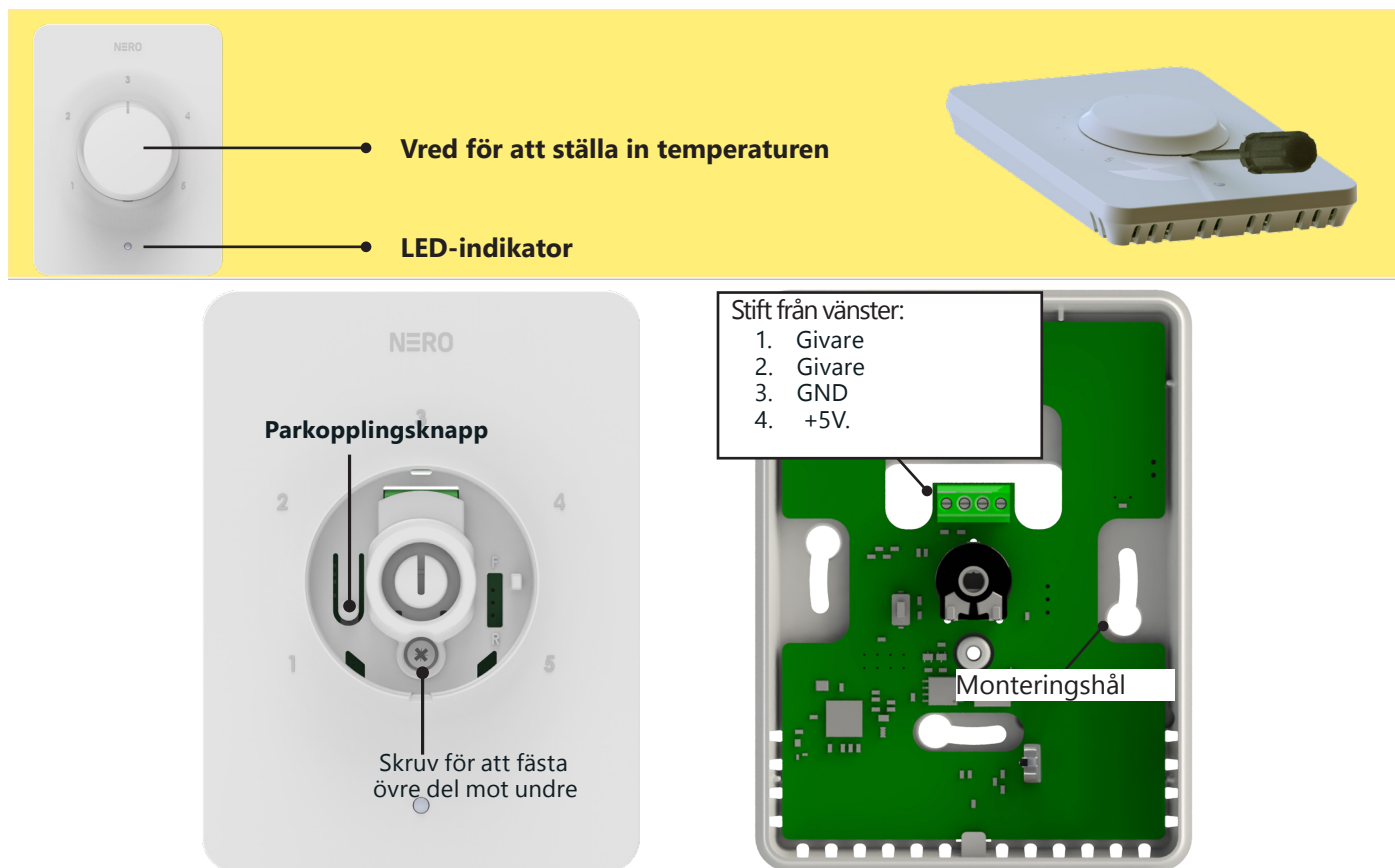


- För exakt mätning av rumstemperatur krävs att det inte finns något drag bakom termostaten. Drag kan komma via väggdosa eller kanal. Brandsäker isolering som mineralull eller glasull kan användas för tätning för att undvika drag.
- Montera inte termostater i direkt solljus.
- Om termostaten har en golvgivare kommer den vid driftsättning att växla till golvtemperaturregleringsläge. Golvtemperaturreglering kan användas till exempel i badrum. Läget kan ändras via modbus eller med telefonapplikation. Använd 10k NTC golvgivare. Golvsensorn måste placeras i ett skydds rör i betong. Se till att det inte finns något vatten i röret.



När termostaterna är i viloläge (displayen avstängd) upprättar de en radioförbindelse till centralenheterna var tionde minut. Därför rapporteras t.ex. rumstemperaturen var tionde minut. Om termostaten väcks genom att trycka på center-knappen, rapporteras omedelbart temperaturavläsning och andra inställningar.

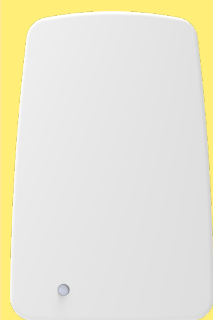
Termostat med vred



Installation

- Installera termostater ca 1,5 m över golvnivån.
- Ta bort vredet genom att dra det utåt.
- Lossa den främre delen från den bakre genom att lossa skruven bakom vredet
- Fäst bakplattan på väggen och anslut eventuell golvgivare.
- Anslut en extern strömförsörjning på 5V till enheten.
- Montera den främre delen och sätt skruven på plats.
- Montera vredet.
- För noggrann mätning av rumstemperatur får det inte vara något luftdrag bakom termostaten. Luftdrag kan uppstå vid väggdosan eller ledningen. Brandsäker isolering, som mineral- eller glasull, kan användas för att täta och därmed förhindra drag.
- Installera inte termostater så att de placeras i direkt solljus.
- Om en golvgivare är installerad på termostaten övergår den till läget för golvtemperaturreglering vid driftsättningen. Golvtemperaturreglering är användbart i till exempel badrum. Läget kan du ändra via Modbus eller med hjälp av en app på din mobiltelefon. Använd golvgivare av typ 10k NTC. Golvgivare ska placeras i ett skydds rör i betong. Se till att det inte finns vatten i röret.

Repeater



Förstärkaren kan användas för att förstärka radiofrekvenssignaler om länken mellan centralenheten och termostaten eller två centralenheter är för svag. Förstärkaren strömförsörjs via ett 5 V-vägguttag. Ej batteridrivna enheter (förstärkare och RF-länkenheter som är anslutna till centralenheten) bildar ett masknät som styr radiofrekvenssignalen. Termostater styr inte signaler från andra enheter.

Förstärkaren har en "gemknapp" för fabriksåterställning på enhetens baksida. Enheten måste vara strömförsörd när fabriksåterställningen görs.

Radiatorställdon



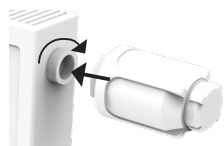
Systemet har stöd för maximalt 8 rum/zoner med upp till 4 radiatorställdon i varje rum/zon. Radiatorställdon används tillsammans med en termostat. Termostaten förser radiatorställdon (1–4) med börvärde och uppmätt rumstemperatur. Radiatorställdonen är anslutna till huvudcentralenheten, men signalen kan gå via andra centralenheter och förstärkare.

Installation av ställdon

Ta bort det gamla radiatorställdonet.



Byt ut det gamla radiatorställdonet mot ett smart radiatorställdon.



Standardanslutningen är M30 x 1,5. Använd en adapter för att ansluta till din radiatorventil vid behov.



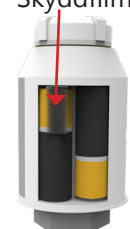
Obs! Montera radiatorställdonet på radiatoren innan batterierna sätts in. Test av ventilens öppning/stängning utförs när batterierna har satts in.

Tryck och håll in skalets frigöringsknapp. Dra upp skalet. Tryck och håll in locket. Dra ut skalet.



Skyddsfilm

Ta bort skyddsfilmen från batteriet. Den förväntade batterilivslängden är två år.



Håll ned (>3 s) radiatorställdonets vred för att slå på det. Radiatorställdonet utför ett öppningstest. Det är möjligt att ändra displayens orientering. Detta beskrivs i kapitlet Drift av systemet.

IDRIFTSÄTTANDE



Gör en tabell/ritning för systeminstallationen (se på sidan 85). Skriv ner till vilken centralenhet (1-8) och till vilka utgångar (1-8) respektive termostat är ansluten.







- Skriv information på termostaternas baksida under idrifttagningsprocessen. Termostater kan senare också identifieras från termostaternas meny. Meny Identifiera visar **CF.y**, där **F** är radiatorställningsområde (1-8) och **y** är zon/rum i den aktuella centralenheten (1-8). Systemet består av en huvudcentralenhet och maximalt sju slavcentralenheter. Huvud- och slavcentralenheter kommunicerar trådlöst. Placera huvudcentralenheten i central position. Maximalt åtta termostater kan anslutas till en centralenhet. Det är också möjligt att skapa oberoende system, där varje system har sin egen huvudcentralenhet och 0-7 slavcentralenheter.

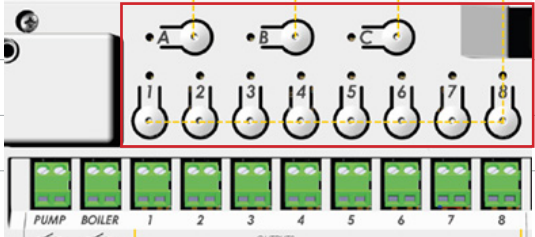
Wi-Fi-dongeln är ansluten till huvudenhet vilket innebär att med ett oberoende system ska mer än en Wi-Fi-dongel användas. Telefonapplikationen kommer också att visa de oberoende systemen separat.

Ladda ner telefonappen:











Centralenhetens knappar

Knapp(ar)	Tryck	Funktion
 + 	>3s	Fabriksåterställning.
	>3s	Gå in i parningsläge i centralenheten.
	x	Bekräfta i centralenheten.
 ... 	x	Välj/välj bort utgång.



Driftsätt huvudcentralenheten (Master)

Knapp(ar)	Tryck	Funktion
 + 	>3s	Fabriksåterställ centralenheten vid behov. Centralenhetens övre vänstra LED-indikator lyser gult  .
 + 	>3s	Ställ in första centralenheten som huvudcentralenhet. Lyckad om A och 1-8 är gröna  .
		Bekräft med A .
		Centralenhetens övre vänstra LED-indikator lyser grönt  .

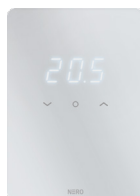
Driftsätt slavcentralenheter

Enhet	Knapp(ar)	Tryck	Funktion
Master		>3s	Ställ in huvudcentralenheten i parningsläge A >3s. A blir grön
Slav	+	>3s	Fabriksåterställ slavcentralenheten vid behov B + 8 >3s.
Slav		>3s	Tryck A >3s i slav centralenheten. A blir gul Grön 1-8 visar slavens nummer. Den första slaven blir 2.
Slav			Bekräfta i slaven heten med A . Upprepa processen för antalet slavcentralenheter.
Master			Det är möjligt att fortsätta till nästa slavcentralenhet utan att lämna parningsläget i huvudcentralenheten. I så fall hoppa över detta steg och tryck på A i huvudcentralenheten när alla slavar är anslutna.

Om huvudcentralenheten i systemet fabriksåterställs kommer slavcentralenheterna att fortsätta att fungera fristående. För att kunna para ihop slavcentralenheterna med en ny huvudcentralenhet igen måste de också fabriksåterställas separat.

TERMOSTATER IDRIFTSÄTTANDE

Driftsätt display termostater













Enhet	Knapp(ar)	Tryck	Funktion
Centralenhet		>3s	Ställ in målcentralenheten i parningsläge A >3s. A blinkar grönt 5 gånger.
Termostat			Starta termostaten. Fabriksåterställ termostaten om termostaten har använts tidigare. Tomma termostater visar Con , menyerna är inte tillgängliga före parkoppling. Center -knapp för att öppna menyer, Vänster och Höger för att flytta mellan menyer. Center -knappen att bekräfta. * Välj menyn Set . * Välj menyn AdU . * Välj rES . * Välj On .
	Vänster, Höger och center	> 5 s	I Con-läge kan termostaten fabriksåterställas genom att hålla Vänster , Höger och Center >5 sek. Termostaten blinkar Con när du trycker på Center . Bekräfta för att gå in i driftsättningsläge med Center . Termostaten visar centralenhetens nummer och zon-/rumsnummer Cx.y (x är centralenhetens nummer, y är rums-/zonnummer).
Centralenhet	...	x	Välj vilka utgångar som ska användas för denna termostat i centralenheten, tryck på en knapp 1-8 för att välja. Vald utgång blinkar grönt Du kan välja bort genom att trycka igen. Redan upptagna utgångar visas med gul färg .
Termostat	Höger	x	Tryck på Höger i termostat för att slutföra på termostat sidan. Termostat indikerar tre streck. Upprepa processen för övriga termostater.
Centralenhet		x	Tryck A i centralenhet för att slutföra på centralenheten sidan. Det är möjligt att fortsätta till nästa termostat utan att lämna parningsläget i centralenhet. I så fall hoppa över detta steg och press A när allt är klart för centralenhet.

Driftsättning av en termostat med vred





Device	Button(s)	Press	Function
Centralenhet		>3s	Ställ målcentralenheten till parkopplingsläge genom att trycka in A i minst 3 sekunder. A blinkar grönt 5 gånger
Termostat		>3s	Tryck in parkopplingsknappen i minst 3 sekunder, tills LED-indikatorn blinkar gult
Centralenhet		x	När termostatens LED-indikator lyser gult utan att blinka väljer du vilka utgångar som ska användas för termostaten i centralenheten. Välj en utgång genom att trycka på 1-8 . Den valda utgången blinkar grönt . Du kan välja bort en utgången genom att trycka igen. Utgångar som är upptagna visas med gul färg .
Termostat		x	Slutför på termostatssidan, genom en snabb tryckning på parkopplingsknappen. LED-indikatorn börjar blinka gult . Om LED-indikator inte börjar blinka (vilket innebär att centralenheten bearbetar information) väntar du i 2-3 sekunder och trycker sedan igen. När termostatssidan är klar blinkar LED-indikatorn grönt .
Centralenhet		x	Tryck på A i centralenheten för att slutföra på centralenhetssidan. <ul style="list-style-type: none"> * Du kan fortsätta med nästa termostat utan att avsluta parkopplingsläget i centralenheten. Vill du göra det, hoppar du över det här steget och trycker på A på centralenheten först när allt är klart på termostaterna. * Om parkoppling misslyckas av någon anledning, blinkar termostatens indikatorlampa rött .

DRIFTSÄTTNING AV RADIATORSTÄLLDONET

Enhet	Knapp(ar)	Tryck	Funktion
<p>Radiatorställdonen är anslutna till huvudcentralenheten. Signalen till radiatorställdonets leds via eventuella slavcentralenheter och förstärkare.</p>			
Centralenhet		>3s	Sätt <u>huvudcentralenheten</u> i läget för parkoppling av radiatorställdon. Tryck på C >3s . C lyser grönt  .
Centralenhet			Redan upptagna zoner/rum för radiatorställdon visas med gult  1-8 .
Display termostat		> 5 s	<p>Om du använder en termostat sätter du termostaten i driftsättningsläge. Fabriksåterställ termostaten om termostaten har använts tidigare. Tomma termostater visar Con, menyerna är inte tillgängliga före parkoppling.</p> <p>Tryck på mittknappen för att öppna menyer samt vänster och höger för att flytta mellan menyer. Tryck på mittknappen för att bekräfta. Välj Set-menyn. Välj AdU-menyn. Välj rES. Välj På.</p> <p>I Con-läge kan termostaten fabriksåterställas genom att hålla in vänster-, höger- och mittknappen >5s. Termostaten blinkar Con när du trycker på mittknappen. Bekräfta med mittknappen för att gå till driftsättningsläge. Termostaten visar CF.y (F betyder zoner för radiatorställdon, y är rums-/zonnummer) Bekräfta i termostaten genom att trycka på högerknappen.</p>
Termostaten med vred		>3s	<p>Tryck in parkopplingsknappen för termostaten med vred i minst 3 sekunder, tills LED-indikatorn blinkar gult .</p> <p>När LED-indikatorn för termostaten med vred lyser fast gult  kan du bekräfta parkopplingen med en kort tryckning på termostaten.</p>
Centralenhet			Målzonen för radiatorställdonet blinkar gult  i centralenheten.
Radiator ställdon		5 s	Sätt radiatorställdonet i driftsättningsläge. Väck radiatorställdonet med en kort tryckning på ställdonets vred.
		2s	<p>Håll in radiatorställdonets vred i 5 sekunder för att aktivera parkopplingsläget. Ställdonet visar NT.</p> <p>Tryck på vredet i två sekunder för att starta parkopplingsprocessen. Ställdonet visar I...</p> <p>Det finns en timeout på 120 s i parkopplingsläget.</p> <p>Lyckad parkoppling indikeras med $\sqrt{\quad}$-symbolen. Fel indikeras med x.</p> <p>Upprepa med de radiatorställdon som du vill ansluta till den här termostaten. Högst fyra radiatorställdon stöds i en termostat.</p>
Centralenhet		x	<p>Om du försöker koppla fler än fyra radiatorställdon till en termostat blinkar 1-8 rött .</p> <p>I installationstabellen och på baksidan av termostaten antecknar du ställdonets zon-/rumsnummer.</p>
Centralenhet		x	<p>Tryck på A i centralenheten för att slutföra på centralenhetssidan. Du kan fortsätta med nästa termostat utan att avsluta parkopplingsläget i centralenheten (välj Con från nästa termostat). Vill du göra det hoppar du över det här steget och trycker på A när allt är klart för termostaterna.</p>

Om du vill lägga till radiatorställdon i en zon/ett rum där det redan finns en termostat och ett antal radiatorställdon anslutna, kan du göra det genom att försätta centralenheten i parkopplingsläge för radiatorställdon med **C >3s** på [huvudcentralenheten](#).

Rum/zoner där med anslutna radiatorställdon visas med en gul indikator .

Tryck på **1-8** ...  på centralenheten för att välja målrum/zon och fortsätt med driftsättningen på radiatorställdonssidan.

Fyra radiatorställdon stöds i en zon/ett rum.

Felsökning vid driftsättning



Kom ihåg att ställa in en centralenhet i systemet som master och resten av de nödvändiga centralenheterna som slav.

För att undvika att termostaten går in i Err-tillstånd med stora system (många slavcentralenheter), väntar du några sekunder efter att ha valt utgångsnummer på kontrollenhetssidan innan du fortsätter på termostatssidan (höger knapp/sammankopplingsknapp).

Om du ställer in termostaten till sammankopplingsläge innan kontrollenheten är i sammankopplingsläge, kommer termostaten att gå till Err-tillstånd. I den här situationen är det bara att ställa in centralenheten till sammankopplingsläge och försöka igen från termostaten.

Om termostaten går in i Err-tillstånd efter att ha visat de tre strecken, vilket betyder att sammankopplingen inte slutförs, avslutar du sammankopplingen i kontrollenheten med ett långt tryck i **A** och slår på kontrollenheten. Försök sedan att sammankoppla termostaten på normalt sätt igen.

Om någon utgång är upptagen på grund av oavslutad sammankoppling, kan du frigöra den från kontrollenheten. Gör ett långt tryck i **A** (>3s) och ett långt tryck (>3s) på utgångsnummerknappen. Återgå sedan till utgångsläget med en kort tryckning i **A** och försök sammankoppla igen från starten.

Alla användarinställningar (förutom parkopplade termostater) kan återställas till standardinställningarna med **B + 1 >3s**.

Centralenheten kan återställas till fabriksinställningarna (inklusive parkoppling) med **B + 8 >3s**.

När alla termostater har tagits i drift är det vattenburna golvvärmesystemet redo att användas.

REPEATER IDRIFTSÄTTANDE (om repeater används)



Enhet	Knapp(ar)	Tryck	Funktion
Centralenhet		> 3s	Ställ in en av centralenheterna i parningsläge. Tryck A > 3s. A blir grön . LED-indikatorn på RF-länkenheten , som är ansluten till centralenheten, blinkar grönt .
Repeater	Repeater	x	Slå på repeater . Alternativt tryck kort på repeaterns knapp. Vänta tills repeaterns LED blinkar grönt (några sekunder) .
Centralenhet		> 5 s	Tryck A i centralenheten för att slutföra. Repeaterns LED lyser helt grönt .
Repeater			Om repeaters parning misslyckas blinkar repeaterns lampa rött . Du kan försöka repeaters parning igen genom att trycka kort på repeaterns knapp eller genom att ta bort och återansluta strömmen till repeater.

Fabriksåterställning av repeater

Enhet	Knapp(ar)	Tryck	Funktion
Repeater	Repeater	> 3s	Tryck och håll in repeaterns knapp > 3s. LED-indikator blinkar gult/grönt . Släpp knappen. Repeatern kommer att tas bort från systemet och återställas till out-of-the-box-tillstånd.

Repeaters LED-indikator

Färg på LED	Led status	Funktion
	Led av	Repeater ej driftsatt.
	Blinkar gult	Parning av icke-driftsatt repeater slutföras.
	Blinkar rött	Driftsättning av repeater misslyckad.
	Solid rött	Problem med anslutning av repeater i drift.
	Solid grön	Anslutning av repeater i drift ok.
	Blinkar grönt	Repeater redo att lägga till fler enheter i nätverket.
	Blinkar växelvis gult/grönt	Fabriksåterställning av repeater.

ÄNDRING AV INSTALLATIONSKONFIGURATIONEN

Att ta bort termostatsens uppstart från termostatsens menyer

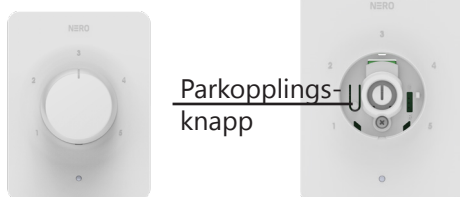
Enhet	Knapp(ar)	Funktion
Display termostat	○, ∨ och ∧	Utför fabriksåterställning för termostaten när anslutning till centralenheten är tillgänglig. Fabriksåterställning av termostat. * Välj menyn Set . * Välj menyn AdU . * Välj rES . * Välj On .

Center-knappen för att öppna menyer och för att bekräfta.

Vänster och **Höger** för att flytta mellan menyer.



Termostat med vred






Tryck i minst 3 sekunder på parkopplingsknappen om du vill utföra fabriksåterställning av termostaten.

Centralenhet

Centralenheten kommer att frigöra de utgångar som är anslutna till denna termostat.





Att ta bort utgångar från termostat som uppstartar från centralenheten

Enhet	Knapp(ar)	Tryck	Funktion
Centralenhet		>3s	Ta reda på vilka utgångar termostaten är ansluten till, t.ex. genom att ändra börvärdet och observera ställdonets lampa. A >3s gå in i parningsläge i centralenheten.
Centralenhet		>3s	Tryck länge på utgångens nummer 1-8 för att ta bort termostatsens anslutning för den utgången. När termostaten inte är ansluten till några utgångar tas den helt bort från centralenheten.
Centralenhet		x	Lämna i centralenheten med A .



Ta bort underordnad centralenhet genom att använda den underordnade centralenheten

Om du utför fabriksåterställning av den underordnade centralenheten, tar den bort sig själv från huvudcentralenheten.




Ta bort underordnade centralenheter genom att använda huvudcentralenheten

Enhet	Knapp(ar)	Tryck	Funktion
Centralenhet		>3s	Tryck på A i minst 3 sekunder för att aktivera parkopplingsläget i huvudcentralenheten. Vänta tills A slutar blinka.
Centralenhet		x	Gör en kort tryckning på B i huvudcentralenheten. B börjar blinka.
Centralenhet		>3s	Utgångsnumren 2-8 visar anslutna underordnade centralenheter. Grön ●: Underordnad enhet är inte ansluten. Gul ●: Underordnad enhet är ansluten. Gör en lång tryckning (minst 3 sekunder) på utgångsnummer 2-8 för att ta bort anslutningen till den underordnade centralenheten.
Centralenhet		x	Avsluta genom att trycka på A i centralenheten.

Demontering av radiatorställdon med början på termostaten

Enhet	Knapp(ar)	Funktion
Display termostat	o, v och ^	Utför fabriksåterställning för termostat när anslutning till centralenhet och radiatorställdon är tillgänglig. Fabriksåterställning termostat. * Tryck på mittknappen för att öppna menyer samt vänster- och högerknappen för att flytta mellan menyer. Tryck på Mittknappen för att bekräfta. * Välj Set -menyn. * Välj AdU -menyn. * Välj rES . * Välj På .
Centralenhet		Centralenheten frigör radiatorställdonen som är anslutna till termostaten.
Enhet	Knapp(ar)	Funktion
Termostat med vred	 	Termostater med vred kan fabriksåterställas med en lång tryckning (>3s) på termostatens parkopplingsknapp.
Centralenhet		Centralenheten frigör radiatorställdonen som är anslutna till termostaten med vred.

Demontering av radiatorställdon med början på centralenheten

Enhet	Knapp(ar)	Tryck	Funktion
Centralenhet		>3s	Kontrollera i installationstabellen vilket rums-/zonnummer radiatorställdonet som du vill ta bort har. Sätt huvudcentralenheten i driftsättningsläge för radiatorställdon med C >3s.
Centralenhet			Redan upptagna zoner för radiatorställdon visas med gult ● i 1-8.
Centralenhet			Tryck länge (>3s) på utgångsnummer 1-8 för att ta bort den zonen/det rummet för radiatorställdonet.
Centralenhet		x	Avsluta genom att trycka på A i centralenheten

DRIFT AV SYSTEMET

Systemet kan drivas med termostater, telefonapplikation eller via modbus RS485-anslutningen.

Drift av display termostat

Termostaten styrs med tre kapacitiva touchknappar, vilka är:

- Vänster (nedåt, minskning)
- Center (bekräfta, välj)
- Höger (upp, ökning)

Längst ned på termostaten finns en LED-indikator.

Om det finns problem i termostaten blinkar LED-intikatorn rött .



I **idle state** är termostatsens 7-segmentsdisplay avstängd.

Termostaten kan väckas med >0,5 sekunders tryck på **Center**-knappen. Termostaten visar den aktuella uppmätta rumstemperaturen om detta rum använder rumsgivarens temperaturreglering. Om golvgivarreglering används kommer golvttemperaturen att visas.

När **Center**-knappen trycks på för andra gången öppnas termostatsens huvudmeny.

Inställningsmenyn kommer du åt genom att välja **SEt** i huvudmenyn.

Om du väljer **ESC** kommer du alltid tillbaka till menyn. ESC är alltid nederst (vänstra) i menyn. Vänster- och högerknapparna används för att navigera i menyerna. Center-knappen används för att öppna menyn eller bekräfta val. Parametrarna i menyn kan ändras med vänster och höger knapparna.


Termostaten har tre lägen lokalt: Hem (**-H-**), Borta (**-A-**) och veckoschema (**SCH**). Val av schemaläget blir tillgängligt för termostaten när den konfigureras med telefonapplikationen eller via Modbus. Börvärdet för valt driftläge kan ändras med vänster eller höger knapp. Temperaturvärdet blinkar medan börvärdet justeras. Om vänster eller höger knapp trycks på i schemaläget visar termostaten det aktuella schemalagda börvärdet. Veckoschemat programmeras via telefonapplikationen. Kylning kan också aktiveras via telefonapplikationen. I det läget aktiveras utgången om den uppmätta temperaturen är högre än börvärdet.

Hem: Standardbörvärdet för hemläge är 21°C, det kan ändras med vänster eller höger knapparna eller via telefonapplikationen.

Borta: Standardvärdet för bortaläge är 19°C.

Veckoschema hjälper till att spara energi genom att ändra börvärdet enligt det programmerade schemat, t.ex. genom att använda lägre börvärde under nätterna. Programmering sker via telefonapplikation.


Inställningsmenyn har följande funktioner:

Inställning	Beskrivning
ESC	Escape, återgå till föregående meny.
IdE	Identifiera termostat. Termostaten visar numret Cx.y. x är numret på den anslutna centralenheten och y är numret på rummet i denna centralenhet, t.ex. C2.3 är det tredje rummet i den andra centralenheten. Det utgångar som är anslutna till termostaten blinkar grönt på centralenhetens sida  .
br2	Visa ljusstyrka 1-4 för aktivt tillstånd.
LOC	Barnlås. Aktivera genom att välja På , avbryt med ESC . I standbyläge avaktiveras barnlåset genom att trycka på center-knappen tre gånger. Displayen visar LOC när termostaten aktiveras från standby med ett tryck.
AdU	Avancerade inställningar.

Avancerade inställningar har följande funktioner:

Inställning	Beskrivning
ESC	Escape, återgå till föregående meny.
SSt	Signalstyrka. 0-100% signalstyrka från termostat tillansluten till RF-länkenhet eller repeater.
rr	Omdiriger (Re-route). Termostaten söker bästa signalväg mot centralenheten. Detta läge kan användas om ytterligare en repeater läggs till i systemet och termostaten skulle ha nytta av en annan väg.
byP	Bypass (förbikoppling). Rum/zon kan ställas in på kontinuerligt förbikopplingsläge. Det gör du genom att välja På för bypass.
rES	Återställ fabriksinställningar. Avbryt med ESC , bekräfta med På . Återställning av fabriksinställningar rensar pairing från termostaten och om termostaten är ansluten till centralenhet när återställningen görs, även från centralenhetens sida.

Termostatens felkoder


Felkod	Beskrivning
	Om termostaten (display eller vred) är i felläge blinkar den nedre LED-indikatorn rött var fjärde sekund. När displayen aktiveras genom att trycka på centerknappen visas felkoden i display termostaten.
E1	Förbindelsen till centralenheten förlorad. Värmekretsar i fallback-läge (22% värme).
E2	Fel på rumsgivaren. Värmekretsarna går över till fallback-läge.
E3	Fel på golvgivaren. Värmekretsarna går över till fallback-läge.
E4	Säkringen har lösts ut fel. Aktuatorns kortslutningsskydds säkring har lösts ut.
E5	Fel på övervakning av daggpunkt. Problem med termostatens fuktgivare eller givare för mätning av utgående vattentemperatur.
E9	Inget serienummer (endast utveckling).
Felkoderna kan också läsas via centralenheten. Detta är särskilt användbart med termostater med vred. Om det finns ett zonfel (utgångslampan lyser rött) visas zonfelkoden genom de lampor som tänds om du trycker på utgångsnummerknappen. Om till exempel den tredje utgångslampan lyser, är zonen i fel E3. Om det finns flera fel lyser flera lampor.	
Fel på centralenheten kan läsas via centralenheten genom att du trycker på B -knappen. Den upplysta sifferknappen visar centralenhetens felkod. Om det finns flera fel lyser flera lampor.	
E1	Zonfel.
E2	Timeout för centralenhetens kommunikation.
E3	Kommunikationsfel för RF-länkenhet.
E4	Ställdonets säkring har gått.
Felkoderna finns också tillgängliga via Modbus eller telefonappen.	

Hantering av termostat med vred


Hantering av termostat med vred. Temperaturbörvärdet ställs in med vredet.


Om systemet används med Modbus eller telefon-appen kvarstår den senast konfigurerade inställningen (t.ex. ändring till nytt börvärde). Om vredet flyttas från en viss position tolkas det som en ändring av börvärdet i termostaten. Vredets position ändras inte om börvärdet ändras via Modbus eller telefon-appen. Termostaten med vred styr hemmalägets börvärde. Om vredet flyttas lokalt aktiveras hemmaläget för zonen/rummet.

Termostaten kan fabriksåterställas med en lång tryckning (minst **3** sekunder på parkopplingsknappen. Samtidigt övergår termostaten till parkopplingsläge.

Om termostaten är parkopplad till systemet kan du se till att den skickar identifieringsinformation till telefon-appen. Det gör du med en kort tryckning på parkopplingsknappen. Identifieringen markerar termostaten på applikationssidan. Om fel inträffar, blinkar LED-indikatorn rött .

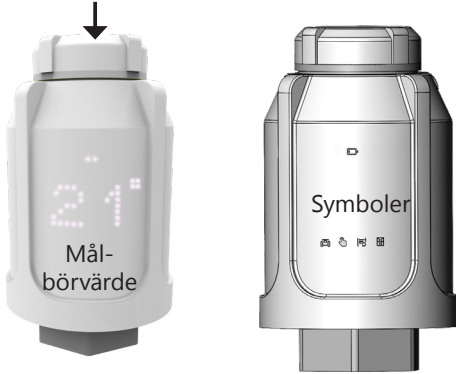
Vid uppstart visar termostaten aktuell status via LED-indikatorn. Om den blinkar rött 3 gånger är termostaten inte parkopplad .

Om det blinkar grönt 3 gånger är termostaten parkopplad .

Om termostaten inte är parkopplad och vredet flyttas, blinkar indikatorn rött 3 gånger .

Radiatorställdonets drift

Radiatorställdonets vred



Symboler	Förklaring
	Larm för låg batterinivå
	Ventilställdon aktivt
	Manuellt läge
	Programlägesikon
	Detektering av öppet fönster

Radiatorställdonets vred	Förklaring
	Radiatorställdonet startas med en lång tryckning på >3s med vredet, efter att batterierna (2*AA) satts i. Enheten visar SW-versionen och utför ventiltest.
Vrid på vredet för att ändra temperaturbörvärdet. 	Temperaturbörvärdet ändras normalt från termostaten. Börvärdet kan också ändras lokalt från radiatorställdonet genom att vrida på vredet om rummet/zonen är i hemma- eller bortaläge. Ikonen för manuellt läge är tänd. Termostaten och andra radiatorställdon i samma zon/ rum synkroniserar börvärdena.
	Om ett rum/zon är inställt på veckoschema ändras inte börvärdet när du vrider på ratten. Det aktuella aktiva börvärdet för veckoschemat visas. Programlägesikonen är tänd.
	Driftsättning av radiatorställdonet till Nero-systemet beskrivs i kapitlet "Driftsättning av radiatorställdonet" (se sidan 32).
	När batteriet tar slut kommer ventilen att förbli öppen till 30 %. Innan batteriet tar slut får du ett larm till telefonapplikationen och displayen för radiatorställdonet.
	Aktivering och avaktivering av barnlås: Starta med radiatorställdonets display avstängd. -> Tryck kort på vredet för att väcka enheten. Fyra korta tryckningar + en lång tryckning aktiverar barnlåset. Barnlåset avaktiveras på samma sätt.


Avancerade inställningar:

Funktionsbeskrivning
Börja med radiatorställdonets display avstängd.
Tryck kort på knappen för att väcka enheten. Därefter gör du 6 korta tryckningar och en lång tryckning och håller ned >2s.
Vrid vredet för att välja menyalternativ och tryck på vredet för att öppna menyn.
Ändra inställning i menyn genom att vrida på vredet.
Tryck kort på vredet för att avsluta utan att spara.
Tryck och håll in vredet i >1s för att spara inställningen. Framgång indikeras med "√".
Om du inte använder radiatorställdonet >5s avslutas från inställningsmenyn.










Meny för avancerade inställningar:

Kod	Förklaring
T1	Detektering av öppet fönster: AV/PÅ. Standard AV .
T2	Typ av ventilstyrning: PID/NF (hysteresreglering ± 1 °C). Standard PID .
T3	Displayriktning: UD / DD/ RD / LD. Standard UD .
T4	Ventiltyp: NO (normalt öppen)/NC (normalt stängd). Standard NO .
TF	Fabriksåterställning. Håll in vredet >5s för att återgå till fabriksinställningarna. Parkopplingar rensas också.

Felkoder för radiatorställdon:

Kod	Förklaring
F1	Fel i RF-kommunikationen.
F2	Fel på inbyggd givare.
F3	Fel vid ventildetektering.
F4	Motorfel.
F5	Varning för låg batterinivå.
	7-seg-termostaten visar samma felkoder följt av ställdonets nummer, t.ex. betyder F1.3 att det uppstått ett RF-kommunikationsfel i det tredje ställdonet i den första radiatorställdonszonen.
	LED-indikatorn på termostaten med vred blinkar rött.

CENTRALENHETENS LED-INDIKATORER

Led	Led status	Indikator för övre vänster centralenhet
	Solid grön	Centralenhet idrifttagen och strömförsörd.
	Solid gult	Centralenheten ej driftsatt.
	Solid rött	Larm.
		RF-länk enhet
	Solid grön	Anslutning ok.
	Blinkar grön	Godkänn driftsättningsläge.
	Solid rött	Anslutningsproblem.
		Utgångsindikatorer (1-8).
	Solid grön	Utgång aktiv.
	Led av	Utgång ej aktiv.
	Solid rött	Felläge in rum/zon. Se felkod från zonansluten termostat (kapitel Felkoder för termostater).

FUNKTIONALITET TILLGÄNGLIG FRÅN TELEFON-APPLIKATION ELLER VIA MODBUS-ANSLUTNING

Veckoschema

Veckoschema för uppvärmning kan skapas med maximalt fem par av starttider och temperaturbörvärden för en dag.

För att kunna använda veckoschemat måste systemklockan ställas in. Detta sker automatiskt via telefonapplikationen. Klockan kan också ställas in via modbus.

Adaptivitet

Adaptivitet kan användas tillsammans med veckoschemaläge.

Adaptivitet AV: Om adaptivitet är avstängd kommer systemet att ändra till en ny temperatur vid den inställda tiden, t.ex. om det finns en händelse klockan 17:00 till 19 °C, kommer temperaturen att ändras kl. 17:00.

Adaptivitet PÅ: När adaptivitet är aktiverat kommer systemet att lära sig hur lång tid det tar att nå en viss inställd temperatur och startar uppvärmningen i förväg. Därför, med en händelse 17:00 19 °C, bör rummet vara 19 °C vid 17:00. Systemet startar uppvärmningen max 4 timmar i förväg.

Eldstadsläge

Eldstadsläget kan användas för att behålla komfortvärmen i golvet även när rummet redan är tillräckligt varmt baserat på rumstemperaturen. Som standard används 50% uppvärmning i 16 timmar. Uppvärmningsmängden kan justeras 5-100% och tiden kan justeras 1-99 timmar eller att vara kontinuerligt på.

Bypass

Bypass kan användas för att tvinga på vissa värmekretsar. Detta kan vara fördelaktigt i värmepumpsinstallationer med egen vattencirkulationspump. Om ingen av kretsarna kräver mer värme kommer de kretsar som är inställda på bypass att öppna. Bypass kan ställas in antingen på tidsstyrning, där kretsen öppnas i 22 minuter och sedan stängs, eller på konstant aktivering. Vid konstant aktivering är kretsen öppen tills någon annan krets öppnas.

Drift med golvgivare

När golvgivare (10k NTC) är ansluten till termostaten växlar termostaten under idrifttagningen som standard till golvtemperaturreglering. Där mäts golvtemperaturen med en golvgivare och regleringen jämför den med börvärdet. Driften kan ändras till kombiläge där regleringen normalt sker baserat på rumstemperaturen. Golvtemperaturen hålls mellan min- och maxgränserna. Den maximala gränsen kan användas för att skydda trägolv mot övertemperatur. Den lägsta gränsen är en komfortinställning för att undvika kallt golv.

Temperaturgränser

Intervall för termostats börvärde kan vara begränsat, t.ex. i hotellrumsinstallationer. I regleringsläge (eller i kombiläge) för rumstemperatur begränsar parametrarna Temperaturgränser minimum och Temperaturgränser maximum det användbara börvärdesintervallet för rumstemperatur från termostaten. Med Modbus är börvärdet inte begränsat. Vid reglering av golvtemperatur begränsar parametrarna Golv min temperatur och Golv max temperatur det användbara börvärdesintervallet för golvtemperatur från termostaten. I kombiläge (reglering sker baserat på rumstemperatur, men golvtemperaturen övervakas och hålls mellan min- och maxgränser) är temperaturintervallets inställda minimi- och maximivå användbar från termostaten. Golvgränser används parallellt för att hålla golvtemperaturen inom inställda gränser Golvets minimi- och maximitemperatur.

Kylläge

I kylläge öppnas kylkretsarna om den uppmätta temperaturen är högre än börvärdet. Systemet kan ställas in i kylläge antingen med den fysiska omkopplaringen i centralenheten eller med hjälp av modbus-gränssnitt eller telefonapplikation.

Om omkopplarens ingång är stängd tvingas systemet till kylläge. Om omkopplaren är öppen kan läget väljas via modbus eller telefonapplikation.

Övervakning av dagpunkt

I kylningsläge kan zonen/rummets dagpunkt övervakas. Detta kräver en fuktgivare i termostaten eller givare för mätning av utgående vattentemperatur i centralenheten. Om den utgående vattentemperaturen är kallare än vad som beräknas med dagpunkten (med konfigurerbar marginal) stängs kylningskretsen. När dagpunkten återgår inom gränsvärdena, fortsätter kylningen.

MODBUS RS485

Systemet har ett modbus-gränssnitt för användning tillsammans med byggnadsautomation. Anslut RS485-bus till huvudcentralenhet expansionsport.

Standardparametrar för anslutningen är:

Parametrar	Standard	Val	DIP-omkopplare															
Baudhastighet	38400	9600, 19200, 115200	7,8 Baudrate DIP switches 7 and 8 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Baudrate (bit/s)</th> <th>DIP 7</th> <th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>00: 115200</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>10: 38400</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>01: 19200</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>11: 9600</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>	Baudrate (bit/s)	DIP 7	8	00: 115200	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10: 38400	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01: 19200	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	11: 9600	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Baudrate (bit/s)	DIP 7	8																
00: 115200	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
10: 38400	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
01: 19200	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																
11: 9600	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																
Slav-ID	1		1-6															
Paritet	None	Odd, Even	Kan ändras genom att skriva ny parameter till modbusregister 903 (Ingen = 0, udda = 1 och jämn = 2). (None = 0, Odd = 1 and Even = 2).															
Stoppbit	1	2	Kan ändras genom att skriva ny parameter till modbusregister 904 (stoppbits 1 = 1, Stoppbits 2 = 2). Alla modbusregister finns tillgängliga i Excel-tabellen.															

När termostaterna är i **Idle state** (viloläge, displayen släckt) upprättar de radioförbindelse med centralenheterna var tionde minut. Därför kan det dröja högst 10 minuter innan en termostat får ändrade parametrar från Modbus.

DIP-förklaring

- DIP-omkopplaren är uppe
- DIP-omkopplaren är nere

Enhetsadresser DIP-omkopplare 1-6

Slav ID	DIP					
	1	2	3	4	5	6
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
33	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
34	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
35	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
36	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
37	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
38	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
39	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
40	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
41	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
42	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
43	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
44	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
45	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
46	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
47	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
48	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
49	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
50	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
51	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
52	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
53	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
54	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
55	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
56	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
57	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
58	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
59	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
60	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
61	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
62	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
63	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

INSTALLATIONSTABELLER FÖR RUM/ZON

Gör en tabell för installation av systemet (se sid. 85). Skriv ner vilken centralenhet (1-8) och vilka utgångar (1-8) en viss termostat är ansluten till.

Skriv information på termostatens baksida under idrifttagningsprocessen. Termostater kan senare också identifieras från termostatens meny. Meny Identifiera visar **Cx.y**, där **x** är centralenhetens nummer (1-8) och **y** är zon/rum i den centralenheten (1-8).

PRODUKTINFORMATION OCH GARANTI

Produkt: Nero modbus system
Tillverkare: Nero lattialämmitys Oy
Piilipuunkatu 11
FI-21200 RAISIO
FINLAND
puh. +358 50 3022 955
<https://www.neroll.fi>

Produkt namn:
Modeller:
Version: 1.1
Giltig: 2025/09



Ladda ner telefonappen

GARANTI

Säljaren ger en 24-månaders garanti för utrustningen avseende material och tillverkning, såvida parterna inte har kommit överens om en annan garantiperiod. Garantiperioden börjar löpa från inköpsdatumet för utrustningen. Vid fel i råmaterial eller tillverkning förbinder sig säljaren, under förutsättning att utrustningen levereras till säljaren utan dröjsmål och senast vid garantiperiodens utgång, att efter eget omdöme reparera felet, antingen genom att reparera den defekta produkten eller genom att kostnadsfritt förse köparen med en ersättande ny produkt.

Kostnaderna för att skicka enheten till säljaren för garantireparation står köparen för. Säljaren står för kostnaderna för att skicka tillbaka enheten till köparen, förutsatt att felet omfattas av garantin.

Garantin täcker inte skador som orsakats av olyckor, blixtnedslag, översvämning eller andra naturliga orsaker, normalt slitage, felaktig, vårdslös eller onormal användning, överbelastning, felaktig skötsel, eller ombyggnads-, ändrings- eller installationsarbete som inte utförts av säljaren (eller dennes auktoriserade representant).

Köparen ansvarar för valet av material som är känsliga för frätskador, såvida inget annat har överenskommit på ett lagenligt sätt. Om säljaren ändrar utrustningens konstruktion är han inte skyldig att göra motsvarande ändringar i redan köpta utrustningar. För att kunna återropa garantin måste köparen ha uppfyllt sina skyldigheter som följer av leveransen och som anges i avtalet på ett korrekt sätt.

För varor som ersätts eller renoveras under garantin beviljar säljaren en ny garanti, men endast fram till utgången av garantitiden för den ursprungliga utrustningen. För reparation av utrustningen utanför garantiperioden beviljar säljaren en servicegaranti på 3 månader, som täcker det material som använts för reparationen och det utförda arbetet. Denna garanti påverkar inte de skyldigheter som konsumenten-kunden har enligt lag.

Konsumentens rättigheter enligt tvingande konsumentskyddslagstiftning gäller alltid.



Produkthantering:

Denna symbol på produktens ytermaterial visar att denna produkt inte får kastas tillsammans med hushållsavfall i slutet av dess livslängd. Produkten skall behandlas separat från annat avfall för att förebygga skador, orsakade av oövervakad avfallshantering, på miljön och medmänniskors hälsa. Användarna måste kontakta återförsäljaren ansvarig för att ha sålt produkten, leverantören eller en lokal miljömyndighet, som kan ge ytterligare information om säkra möjligheter för produktåtervinning. Denna produkt får inte kastas tillsammans med annat kommersiellt avfall.

Kassering av batterier: Tejpa omedelbart batteriernas poler efter användning. All självhäftande tejp som stannar på plats, t.ex. maskeringstejp, är lämplig. Förvara inte brandfarliga material i närheten av batterier på grund av risken för överhettning. Förpacka läckande eller korroderade batterier i en separat påse för att förhindra att irriterande ämnen kommer i kontakt med hud eller andra ytor. Lämna regelbundet förbrukade batterier i en samlingsbehållare, som finns i butiker som säljer batterier.

Vi förbehåller oss rätten att göra ändringar i våra produkter utan särskild anmärkning.

EN HYDRONIC HEATING SYSTEM

Nero system is designed to central hydronic heating. The system consists of Central units with RF link unit, Thermostats, Radiator actuators and optional signal Repeaters. Support for central from phone application can be added by connecting Wi-Fi dongle (sold separately). Central unit offers Modbus interface over RS485 bus for building automation. System supports both heating and cooling modes.

Temperature setpoint for a room is set in Thermostat. Thermostat measures room temperature and sends information to the Central unit over wireless link.

Actuators for valves are connected into Central units. Central units will regulate heating circuit water flow based on setpoint and measured temperature from Thermostats.

	TECHNICAL DATA				
	Central unit	Display thermostat	Knob thermostat	Repeater	Radiator actuator
Dimensions:	300 x 130 x 45 mm	115 x 86 x 17 mm	113 x 85 x 21 mm	83 x 56 x 25 mm	55 x 100 x 55 mm
Weight:	860 g (With RF link unit included)	110 g	74 g	40 g	184 g
Voltage:	230V 50/60 Hz	5V with external power supply 150025 or 2pcs AAA batteries	5V with external power supply, 150025	Voltage 5VDC with included wall-socket power supply.	Two AA batteries, battery lifetime > 2 years.
IP class:	IP20, indoor use in dry conditions.				
Storage temperature:	-30 °C ... +70 °C				
Operating temperature:	0 °C ...+40 °C				
Relative humidity during operation	10...95% non-condensing				
	230 VAC actuators with silent triac control. Selection for NO or NC actuators	Temperature and humidity measurement.	Temperature measurement.		5 adapters included: RA, RAV, RAVL, RTD-N, M28.
	Heating and cooling modes.	Option for floor sensor connection.			
	Setback input for setting Central unit into away mode.				
	Incoming and outgoing temperature measurement from manifold water temperature.				
	8 Outputs per Central unit.				
	Maximum 2 actuators per output electrically (same control for actuators).				
	Pump and Boiler relays 5A.				
	Modbus RTU interface over RS485bus. Selectable modbus Slave ID and baudrate.				
868 MHz communication between thermostats and Central units.					
Support for RF Repeaters using mesh technology.					
Phone application (Android and iOS) with Wi-Fi dongle accessory, using Amazon Web Services Cloud.					
CE mark					
Guarantee	2 years				
	EN 60730. EN 300 220 (868MHz radio). EN 300 328 V2.2.2 (Wi-Fi).				

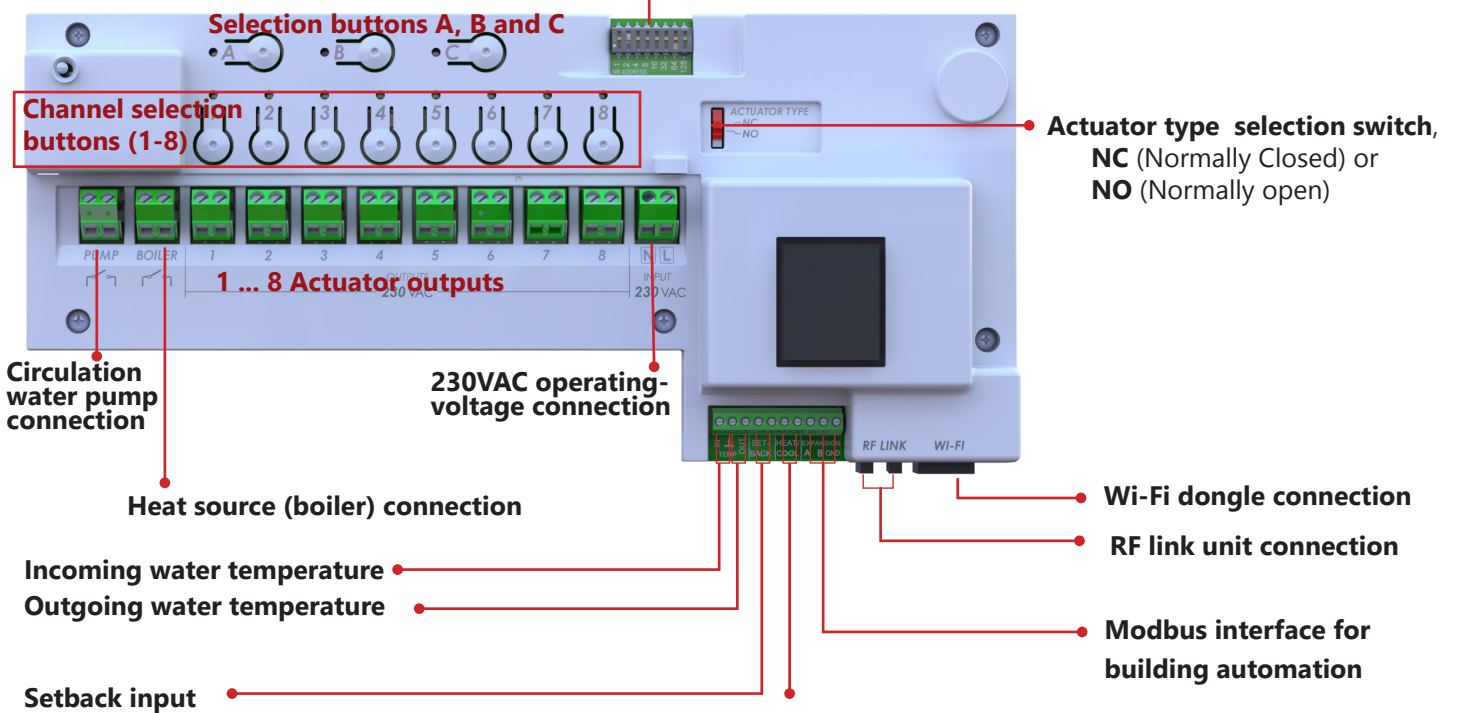
INSTALLATION

Install Central units

- Install Central units next to heating circuit manifolds.
- Connect actuators (230VAC) to central unit outputs. Use strain reliefs in mechanics. Max 2 actuators per one output, in total max 16 per Central unit. You may use external terminal block and strain reliefs when connecting to actuators in one output.
- Connect actuators to the valves.
- Connect RF link unit into Central unit with the provided modular cable.
- Set NC (Normally closed) / NO (Normally open) switch according to the actuators used.
- Connect Central unit to 230VAC power feed.
- Pump relay can be used to control water circulation pump. When any of the rooms calls for heat the pump relay will close after ~6minutes.
- Boiler relay can be used to control the heat source. The relay operates the same way as pump relay.
 - Both relays are potential free. Relay current rating is 5A.
- If you have more than one Central unit in the system, the operation of the relays is common meaning relays in all the Central units will be closed or open at the same time. The relays will be closed when any of the system rooms calls for heat.

DIP switches

Device Slave ID: DIP switches 1-6
Baudrate: DIP switches 7 and 8
 See more information page 84.



Circulation water pump connection

Heat source (boiler) connection

Incoming water temperature
Outgoing water temperature

Setback input

Used to set system into away mode, when connector poles are shorted. together. Use connection only in Master unit. All rooms will change to away mode. Away mode setpoints can be different in different rooms.

230VAC operating-voltage connection

Cooling input

Used to set system into cooling mode, when connector poles are shorted together. Use connection only in Master unit.

- When cooling input is shorted system is forced to cooling mode. When input is open the system is by default in heating mode but can be changed into cooling via modbus or via phone application.

Actuator type selection switch, NC (Normally Closed) or NO (Normally open)

Wi-Fi dongle connection

RF link unit connection

Modbus interface for building automation

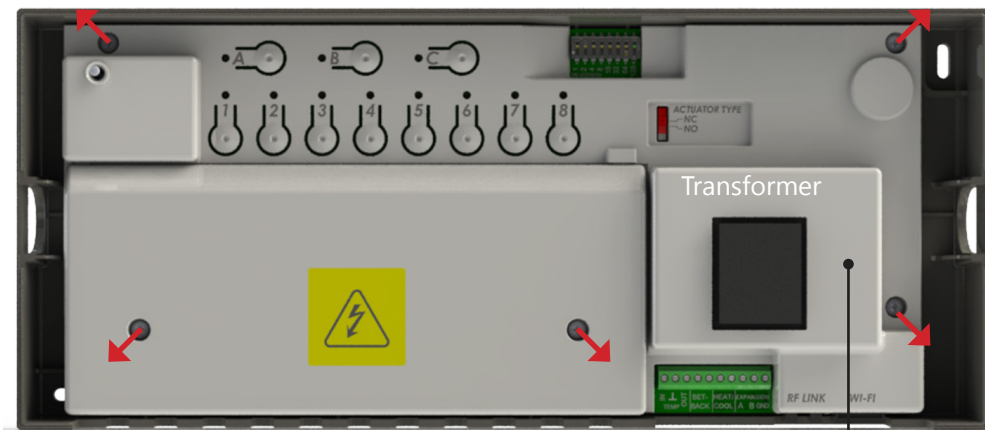


Download the phone app

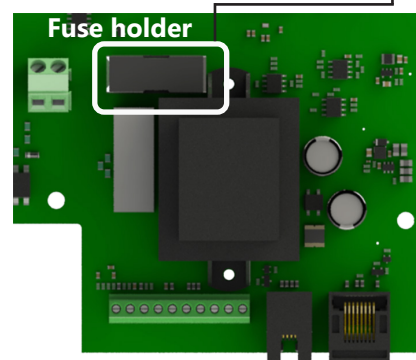
Installation must be done by a qualified electrician in accordance with the building and wiring regulations.

Central unit protection fuse

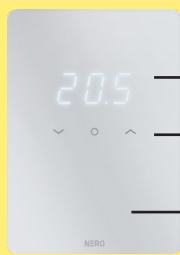
The Central unit has internal protection fuse (230VAC 1.25A fast) to protect electronics from actuator short circuit.



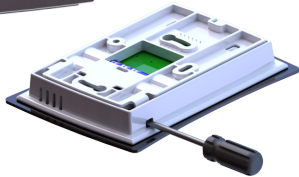
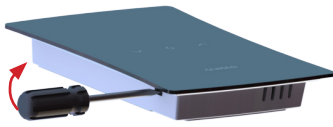
The fuse is located under button cover next to the transformer. Remove safety cover (1) and button cover (2) to change the fuse. SW has error indication for blown fuse. Only qualified electrician can change the fuse.



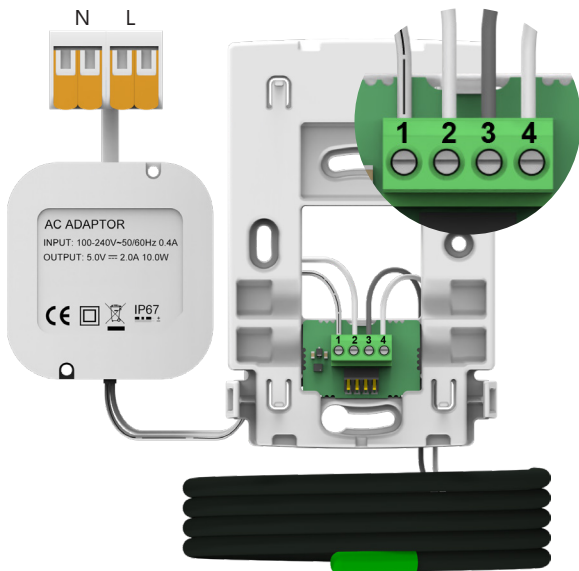
Install Display thermostats



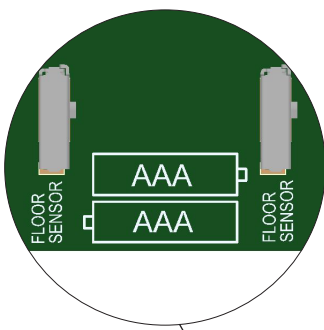
- **7-segment display.** Visible when device is activated.
- **Three capacitive touch buttons.**
- **Indicator LED.** In error cases LED blinks with red color.



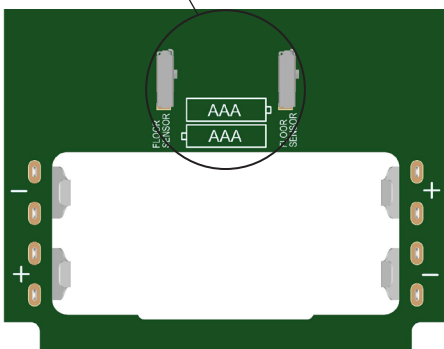
- Install thermostats about 1.5m above the floor level.



- * Detach back plate from thermostat. Press down and push towards the wall / back.
- * Screw back plate into wall. If you install the thermostat on top of an electrical box, you can use the provided frame to cover the electrical box.
- * Connect the power supply according to the instructions.
- * You can also use the thermostat with battery power. In this case, the connector board located at the base must be removed using a screwdriver. Insert 2pcs AAA batteries according to the instructions provided on the thermostat.
- * Optionally external floor sensor can be connected to the Thermostat.
 1. +5V (Black marking on the wire)
 2. GND
 3. Floor sensor
 4. Floor sensor
- * When the thermostat is battery-powered, the external floor sensor is connected to the terminals on the thermostat.
- * Thermostat will form an area with certain setpoint. In the area there can be more than one heating circuit with own control valves, but the temperature regulation will be common for those circuits.
- * Click the front panel into place.

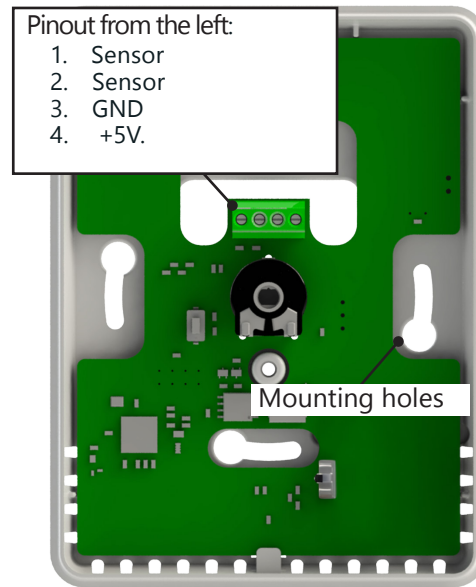
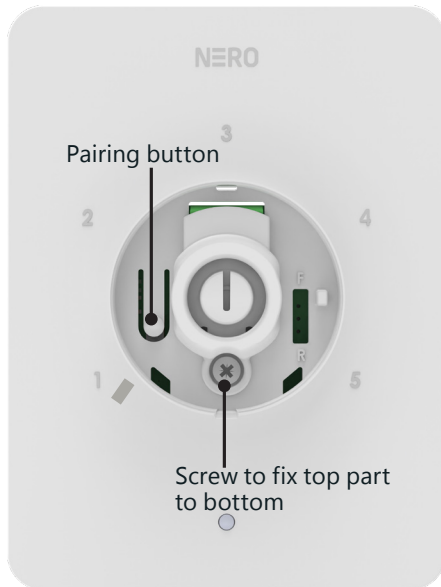
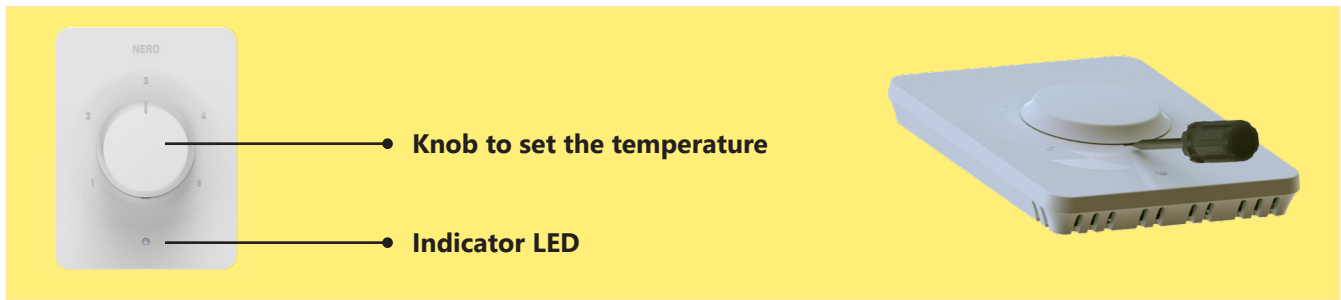


- Accurate room temperature measurement requires that there is no draft behind the thermostat. There can be draft via the wall box or conduit. Fireproof insulation like mineral or glass wool can be used for sealing to avoid draft.
- Do not install thermostats into direct sunlight.
- If a floor sensor is installed to the thermostat, it will switch during commissioning into floor temperature regulation mode. Floor temperature regulation is useful for example in bathrooms. The mode can be changed via modbus or with phone application. Use 10k NTC floor sensor. Floor sensor must be placed into protective tube in concrete. Make sure there is no water in the tube.



When thermostats are in idle state (display off) they establish radio connection with Central units every ten minutes. Therefore, for example room temperature is reported every ten minutes. If the thermostat is waken up by pressing center button, temperature reading and other settings are reported immediately.

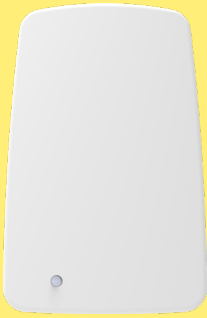
Rotary thermostat



Installation

- Install thermostats about 1.5m above the floor level.
- Remove the knob by pulling it.
- Detach the front part from back part by opening screw behind the knob.
- Attach back plate to wall and connect possible floor sensor.
- Connect 5V power supply.
- Install the front part and put screw to place.
- Install knob.
- Accurate room temperature measurement requires that there is no draft behind the thermostat. There can be draft via the wall box or conduit. Fireproof insulation like mineral or glass wool can be used for sealing to avoid draft.
- Do not install thermostats into direct sunlight.
- If a floor sensor is installed to the thermostat, it will switch during commissioning into floor temperature regulation mode. Floor temperature regulation is useful for example in bathrooms. The mode can be changed via Modbus or with phone application. Use 10k NTC floor sensor. Floor sensor must be placed into protective tube in concrete. Make sure there is no water in the tube.

Repeater



Repeater can be used to amplify radio frequency signal if the link between Central unit and thermostat or two Central units is too weak. The Repeater is powered with 5V wall-socket power supply. Repeaters and RF Link units connected to Central units form a mesh network to route the radio frequency signal. Thermostats do not route signals from other devices.

Repeater has one "paper clip button" for factory reset at the back of the device. Device needs to be powered when factory reset is done.

Radiator actuator



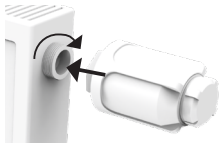
The system supports a maximum of 8 rooms/zones with up to 4 Radiator actuators in each room/zone. Radiator actuators are used together with Thermostat. The Thermostat gives Radiator actuators (1-4) setpoint and measured room temperature. Radiator actuators are connected to the Master Central unit, but signal can route through other Central units and Repeaters.

Actuator installation

Remove old Radiator actuator.



Replace old Radiator actuator with smart Radiator Actuator.



The default connection is M30 x 1.5.
Use an adapter to connect with your radiator valve when needed.



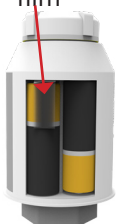
Note! Install the Radiator actuator to radiator before inserting batteries. Valve open/close test will be performed when batteries are inserted..

Press and hold the shell release button. Pull the shell up.



Protective film

Remove the battery protective film.
The expected battery lifetime is two years.



Long press (>3s) Radiator actuator rotary knob to turn it on. The Radiator actuator will perform valve connection test. It is possible to change display orientation, that is explained in chapter Operating the system.

COMMISSIONING



Make a table / drawing for the system installation (look at page 85). Write down to which Central unit (1-8) and to which outputs (1-8) certain Thermostat is connected.

Write information at the back of the thermostat during commissioning process. Thermostat can be identified later also from the thermostat menu. The thermostat displays the central unit and the zone/room number **CF.y** (**F** refers to the radiator actuator area, and **y** is the room/zone number).

System consists of one Master Central unit and maximum seven Slave Central units. Master and Slave Central units will communicate wirelessly. Place Master Central unit in central position. Maximum eight Thermostats can be connected into one Central unit. It is also possible to setup independent systems, where each system has its own Master and 0-7 Slave Central units.

Download the phone app:



Wi-Fi dongle is connected to Master unit meaning that, with independent systems more than one Wi-Fi dongle needs to be used. Phone application will also show the independent systems separately.










Central unit buttons

Button(s)	Press	Function
+	>3s	Factory reset.
	>3s	Enter pairing mode in central unit.
	x	Confirm in Central unit.
...	x	Output select / de-select.

Commission Master Central unit

Button(s)	Press	Function
+	>3s	Factory reset Central unit if needed. Central unit upper left indicator led will be yellow
+	>3s	Set first Central unit as Master. Successful if A and 1-8 are green
		Confirm with A. Central unit upper left indicator led will be green

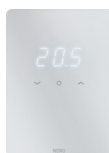
Commission Slave Central units







Device	Button(s)	Press	Function
Master		>3s	Set Master Central unit to pairing mode. A becomes green  .
Slave	 + 	>3s	Factory reset Slave Central unit if needed.
Slave		>3s	Press A >3s in Slave Central unit. A becomes yellow  Green  1-8 shows Slave number. The first Slave will be 2.
Slave			Confirm in Slave with A. Repeat process for the number of Slave Central units.
Master			Confirm in Master with A. It is possible to continue to next Slave Central unit without exiting pairing mode in Master Central unit. In this case skip this step, and after all Slaves are connected press A in Master Central unit.

If the Master Central unit of the system is factory reset the Slave Central units will continue to operate stand-alone. In order to pair the Slave Central units again to a new Master, they must be separately factory reset also.

THERMOSTATS COMMISSIONING

Commission Display thermostats













Device	Button(s)	Press	Function
Central unit		>3s	Set target Central unit to pairing mode A >3s. A will blink 5 times green.
Thermostat			<ul style="list-style-type: none"> Power up Thermostat. Factory reset thermostat if it has been used earlier. Empty Thermostat will show Con, menus are not available before pairing. <ul style="list-style-type: none"> * Center button to enter menus, Left and Right to move between menus. Center button to confirm. * Select Set menu. * Select AdU menu. * Select rES. * Select On.
	Left, Right and Center	> 5 s	<ul style="list-style-type: none"> In Con state the Thermostat can be factory reset by holding Left, Right and Center >5s. Thermostat will flash Con when you press Center. Confirm to enter commissioning mode with Center. Thermostat shows Central unit number and zone/room number Cx.y (x is Central unit number, y is room/zone number).
Central unit	 ... 	x	Select outputs to be used for this Thermostat in Central unit, press one button from 1-8 to select. Selected output will blink green  . You can deselect by pressing again. <ul style="list-style-type: none"> * Already occupied outputs are shown with yellow color .
Thermostat	Right	x	Press Right in Thermostat to finalize in Thermostat side. Thermostat will indicate three dashes. Repeat the process for other Thermostats.
Central unit		x	Press A in Central unit to finalize in Central unit side. It is possible to continue to next Thermostat without exiting pairing mode in Central unit. In this case skip this step, and after everything is done for Central unit press A .

Commission Knob thermostat





Device	Button(s)	Press	Function
Central unit		>3s	Set target Central unit to pairing mode A >3s. A will blink 5 times green
Thermostat		>3s	Long press >3s Thermostat pairing button, until the indicator led flashes yellow
Central unit		x	When the thermostat indicator led is solid yellow , select outputs to be used for this thermostat in Central unit, press one button from 1-8 to select. Selected output will blink green . You can deselect by pressing again. Already occupied outputs are shown with yellow color .
Thermostat		x	Finalize in thermostat side with quick press on pairing button. The indicator led will start flashing yellow . If the indicator led does not start to flash (central unit still processing info), wait 2-3s and press again. When thermostat side is ready the indicator led will blink green .
Central unit		x	Press A in Central unit to finalize in Central unit side. * It is possible to continue to next thermostat without exiting pairing mode in Central unit. In this case skip this step, and after everything is done for Central unit press A . * If pairing fails for some reason thermostat will flash Red indicator light .

RADIATOR ACTUATOR COMMISSIONING

Device	Button(s)	Press	Function
			Radiator actuators are connected to Master Central unit. However, the signal to the Radiator actuators routes through possible Slave Central units and Repeaters.
Central Unit		>3s	Set <u>Master</u> Central unit into Radiator actuator pairing mode. Press C > 3s . C becomes green  .
Central Unit			Already occupied Radiator actuator zones/rooms are shown with Yellow  1-8 .
Display thermostat			<p>If you are using Display thermostat, set thermostat to commissioning mode.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Power up thermostat. • Factory reset thermostat if thermostat has been used earlier. Empty thermostat will show Con, menus are not available before pairing. * Press Center button to enter menus, Left and Right to move between menus. Press Center button to confirm. * Select Set menu. * Select AdU menu. * Select rES. * Select On. * In Con state the thermostat can be factory reset by holding Left, Right and Center >5s. • Thermostat will flash Con when you press Center. • Confirm to enter commissioning mode with Center. • Thermostats shows CF.y (F means Radiator actuator zones, y is room/zone number) • Confirm in thermostat with Right press.
Knob thermostat		>3s	<p>Long press >3s Knob thermostat pairing button, until the indicator led flashes yellow .</p> <p>After the Knob thermostat indicator led turns solid yellow , you can confirm pairing with short press in the Knob thermostat.</p>
Central Unit			Target Radiator actuator zone will flash yellow  in Central unit.
Radiator actuator		1s	Set Radiator actuator to commissioning mode. Wake up Radiator actuator with short press on actuator knob.
		5s	<ul style="list-style-type: none"> • Hold Radiator actuator knob for 5s to enter pairing mode. Actuator will show NT.
		2s	<ul style="list-style-type: none"> • Press knob for 2s to initiate pairing process. Actuator will show I... • There is 120 s timeout in pairing mode. • Successful pairing is indicated with $\sqrt{\quad}$ symbol. • Error is indicated with x. • Repeat with the Radiator actuators you wish to connect into this thermostat- Maximum 4 Radiator actuators are supported in one thermostat.
Central Unit		x	If you try to pair more than 4 Radiator actuators into one thermostat 1-8 will flash RED  .
			Write down into the installation table and into back of the thermostat the Radiator actuator Zone/Room number.
Central Unit		x	<p>Press A in Central unit to finalize in Central unit side.</p> <ul style="list-style-type: none"> * It is possible to continue to next thermostat without exiting pairing mode in Central unit (select Con from next thermostat). In this case skip this step, and after everything is done for Central unit press A.

If you want to add Radiator actuator devices to a zone/room, which already has a thermostat and some Radiator actuator connected, you can do so by setting Central unit into Radiator actuator pairing mode with **C >3s** on the Master Central unit.

Rooms/zones which have Radiator actuator connected are shown with yellow indicator .

Press **1-8** ...  on the Central unit to select the target room/zone and proceed with commissioning on the Radiator actuator side.

Four Radiator actuators are supported in one zone/room.

Troubleshooting commissioning



Remember to set one Central unit in system as Master and rest of the required Central units as Slave.

To avoid thermostat going into **Err** state with big systems (many Slave Central units), wait couple of seconds after selecting the output number in Central unit side before continuing in thermostat side (right button/pairing button).

If you set thermostat to pairing state before Central unit is in pairing state, thermostat will go to **Err** state. In this situation just set Central unit to pairing state and try again from thermostat.

If thermostat goes into **Err** state after showing the three dashes meaning pairing does not finalize, exit pairing in Central unit with long press in **A** and power cycle Central unit, then try again to pair thermostat normally.

If some output is occupied because of unfinished pairing, you can free that from Central unit. Make long press in **A** (>3s) and long press (>3s) in **output number button**. After that return to initial state with short press in **A** and try pairing again from the start.

All user settings (except thermostat pairing) can be returned to defaults with **B + 1 >3s**.

Central unit restore to factory defaults (including pairing) can be done with **B + 8 >3s**.

After all the thermostat are commissioned the hydronic floor heating system is ready to be used.

REPEATER COMMISSIONING (if Repeater is used)



Device	Button(s)	Press	Function
Central unit		>3 s	Set one of the Central units to pairing mode. Press A >3s. A becomes green The indicator led of the RF link unit, which is connected to Central unit will blink green
Repeater	Repeater	x	Power up Repeater . Optionally make short press with Repeater button. Wait until Repeater led blinks green (few seconds)
Central unit		> 5 s	Press A in Central unit to finalize. Repeater led turns solid green
Repeater			If Repeater pairing fails, Repeater led will blink red . You can retry Repeater pairing with Repeater button short press or removing and reattaching power to Repeater.

Repeater factory reset

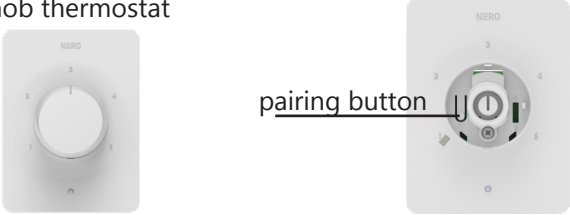
Device	Button(s)	Press	Function
Repeater	Repeater	>3s	Press and hold Repeater button >3s. Indicator led will flash yellow/green. Release button. Repeater will be removed from the system and return to out-of-the-box state.

Repeater indicator LEDs




Led color	Led status	Function
	Led off	Repeater not commissioned.
	Blinking yellow	Non-commissioned Repeater pairing finalizing.
	Blinking red	Repeater commissioning failed.
	Solid red	Commissioned Repeater connection problem.
	Solid green	Commissioned Repeater connection ok.
	Blinking green	Repeater ready to add more devices into network.
	Blink alternate yellow / green	Repeater factory reset.

CHANGING THE INSTALLATION CONFIGURATION

Removing thermostat starting from thermostat menus

Device	Buttons	Function
Display thermostat	○, ∨ and ∧	Perform factory reset for thermostat when connection to Central unit is available. Factory reset thermostat. * Select Set menu. * Select AdU menu. * Select rES . * Select On .
Knob thermostat		With knob thermostat, long press >3s of the pairing button performs factory reset for thermostat.
Central unit		Central unit will release the outputs connected to this thermostat.







Removing outputs from thermostat starting from Central unit

Device	Button(s)	Press	Function
Central unit		>3s	Find out to which outputs the thermostat is connected for example by changing setpoint and observing actuator light. A >3s enter pairing mode in Central unit.
Central unit		>3s	Long press the output number 1-8 to remove thermostat connection for that output. When thermostat is not connected to any outputs it is removed from Central unit completely.
Central unit		x	Exit in Central unit with A .




Removing Slave Central units starting from Slave Central unit


If Slave Central unit is factory reset, it removes itself from Master Central unit.

Removing Slave Central units starting from Master Central unit





Device	Button(s)	Press	Function
Central unit		>3s	Press A >3s enter pairing mode in Master Central unit. Wait until A stops blinking.
Central unit		x	Short press from B in Master Central unit. B will start to blink.
Central unit		>3s	Output numbers 2-8 show the connected Slave Central units. Green  : Slave is not connected. Yellow  : Slave is connected. Long press (>3s) the output number 2-8 to remove connection to Slave Central unit.
Central unit		x	Exit in Central Unit with A .

Removing Radiator actuators starting from thermostat

Device	Button(s)	Function
Display thermostat	 ,  and 	Perform factory reset for display thermostat when connection to Central unit and Radiator actuators is available. Factory reset display thermostat. * Center button to enter menus, Left and Right to move between menus. Center button to confirm. * Select Set menu. * Select AdU menu. * Select rES . * Select On .
Central unit		Central unit will release the Radiator actuators connected to the thermostat.

Device	Button(s)	Function
Knob thermostat		Knob thermostat can be factory reset with long press (>3s) in the thermostat pairing button.
Central unit		Central unit will release the Radiator actuators connected to the Knob thermostat.

Removing Radiator actuators starting from Central unit

Device	Button(s)	Press	Function
			Check from installation table what is the Radiator actuator room/zone number you want to remove.
Central unit		>3s	Set Master Central unit into Radiator actuator commissioning mode with C >3s.
Central unit			Occupied Radiator actuator zones will be shown with yellow color  in 1-8.
Central unit			Long press (>3s) the output number 1-8 to remove that Radiator actuator zone/room.
Central unit		x	Exit in Central Unit with A .

OPERATING THE SYSTEM

The system can be operated with thermostats, phone application or via the modbus RS485 connection.

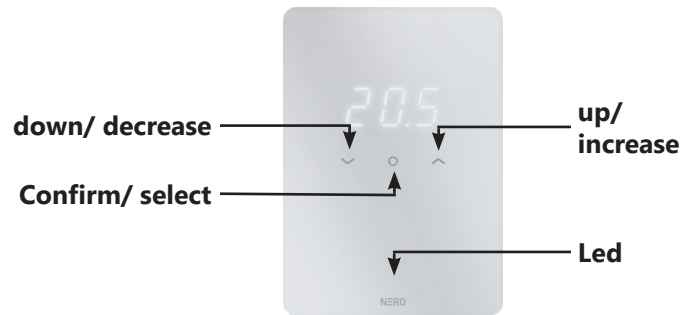
Operation of the Display Thermostat

The thermostat is controlled with three capacitive touch buttons, which are:

- Left (down, decrease)
- Center (confirm, select)
- Right (up, increase)

At the bottom of the thermostat there is indicator LED.

If there is problem in the thermostat LED will blink red .



In idle state thermostat display is off.

Thermostat can be waken up with >0.5 s press on Center button. Thermostat will display the currently measured room temperature, if that room is using room sensor temperature regulation. If floor sensor regulation is used, floor temperature will be shown.

When Center button is pressed second time thermostat main menu will be opened.

The settings menu can be accessed by selecting **SEt** from the main menu.

Selecting **ESC** will always return from the menu. ESC is always the bottom (left) item in the menu. Left and right buttons can be used to navigate the menus. Center button is used to enter menu or confirm selection. Parameters in the menu can be changed with left and right buttons.


Thermostat has three modes locally: Home (-H-), Away (-A-) and weekly schedule (**SCH**). Schedule mode selection will become available for thermostat when it is configured with phone app or via Modbus. The setpoint for selected operation mode can be changed with left or right buttons. The temperature value will blink while setpoint adjustment is done. If left or right button is pressed in schedule mode, thermostat will show the currently active schedule setpoint. The week schedule is programmed with the phone application. With phone application cooling can also be enabled, in that state output is activated if measured temperature is bigger than setpoint.

Home mode default setpoint setting is 21°C, it can be changed with **left** or **right** buttons or from phone application.

Away mode default is 19°C.

Weekly schedule helps to save energy by changing setpoint according to programmed schedule for example using lower setpoint during nights. Programming is done with phone application.


Setting menu offers following functionality:

Setting	Description
ESC	Escape, return to previous menu.
IdE	Identify thermostat. Thermostat will show number Cx.y , x is the number of the connected Central unit and y is the number of the room in that Central unit for example C2.3 is the 3rd room in 2nd Central unit. The outputs which are connected into thermostat will blink green in Central unit side  .
bR2	Display active state brightness 1-4 .
LOC	Child lock. Activate by selecting On , cancel with ESC . In standby mode child lock is deactivated by pressing Center button three times. Display shows LOC when thermostat is activated from standby with one press.
AdU	Advanced settings.

Advanced settings offers the following functionality:

Setting	Description
ESC	Escape, return to previous menu.
SSt	Signal strength. 0-100% signal strength from thermostat to to connected to rf link unit or Repeater.
rr	Re-route. Thermostat searches best signal route towards Central unit. This mode can be used if additional Repeater is added to system and thermostat would benefit from different route.
byP	Bypass. Room / zone can be set to continuous bypass mode by setting bypass On .
rES	Restore factory settings. Cancel with ESC , confirm with On . Restore factory settings clears pairing from thermostat and if thermostat is connected to Central Unit when reset is done, also from Central unit side.

Thermostat Error codes

Code	Description
	If thermostat (Display or Knob) is in error state bottom indicator led will blink red every four seconds. When the display is activated by pressing Center button Error code will be shown on Display thermostat.
E1	Connection lost to Central unit. Heating circuits in fallback mode (22% heat).
E2	Room sensor error. Heating circuits go to fallback mode.
E3	Floor sensor error. Heating circuits go to fallback mode.
E4	Fuse blown error. The actuator short circuit protection fuse has blown.
E5	Dew point monitoring error. Problem in thermostat humidity sensor or outgoing water temperature measurement sensor.
E9	No serial number (development only).


Error codes can be also read from the Central unit. This is especially useful with knob thermostats. If there is a Zone error (output LED is red), by pressing the output number button, illuminated LED will tell the Zone error code. For example, if 3rd output LED is illuminated, the Zone is in E3 error. Multiple errors will illuminate multiple LEDs.	
Central unit errors can be read from the Central unit by pressing B button. The illuminated number button will tell the Central unit error code. Multiple errors will illuminate multiple LEDs.	
E1	Zone Error.
E2	Central unit communication timeout.
E3	RF Link Unit communication error.
E4	Actuator fuse blown error.
Error codes are also available via Modbus or with phone application.	




Knob thermostat operation

Temperature setpoint is set by turning the knob.

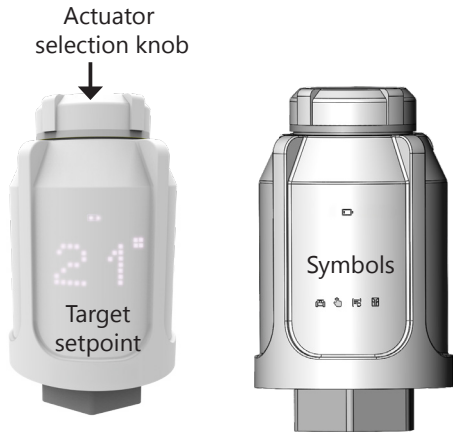
If the system is used with Modbus or Phone application the last setting made remains (e.g. change setpoint to new value). If knob is turned from previous position that is interpreted as change of setpoint in thermostat. Naturally the knob position will not follow if setpoint is changed from Modbus or Phone app. The knob thermostat controls home mode setpoint. If the knob is turned locally that zone/room will go to home mode.

Thermostat can be factory reset with long press **>3s** pairing button. Thermostat will move to pairing mode at the same time.

When thermostat is paired to the system it can send identification to phone application with short press on pairing button. Identification will highlight the thermostat on the application side. In error cases indicator LED blinks with red color .

At startup, the thermostat displays its status via the LED indicator. Three red blinks when thermostat is not paired. . Three green blinks when thermostat is paired . If thermostat is not paired and knob is turned, indicator light will flash red three times .

Radiator actuator operation



Symbols	Explanation
	Low battery alarm
	Valve actuator active
	Manual mode
	Program mode icon
	Open window detection

Actuator selection knob	Explanation
	Radiator actuator is turned on with long press >3s with rotary knob, after inserting batteries. The device will show SW version and perform valve test.
Turn the knob to change the temperature setpoint. 	Temperature setpoint is normally changed from the thermostat. Setpoint can also be changed locally from the Radiator actuator by turning the knob if the room/zone is in home or away mode. Manual mode icon is illuminated. Thermostat and other Radiator actuators in the same zone/room will synchronize the setpoints.
	If a room/zone is set to weekly schedule mode turning the knob will not change setpoint. The currently active setpoint of the weekly schedule will be shown. Program mode icon is illuminated.
	Radiator actuator commissioning to Nero system is explained in chapter "Radiator actuator commissioning" (see page 53).
	When the battery runs out, the valve will remain open at 30%. Before the battery runs out you will receive an alarm to the phone application and Radiator actuator display.
	Child lock activation and deactivation: Start with Radiator actuator display off. -> Short press rotary knob to wake up device. 4 short presses + 1 press and hold a child lock active. Child lock is deactivated the same way.

Advanced settings:

Function description

Start with Radiator actuator display off.

Make a short press to wake up device. After that make **6 short presses and one press and hold >2s**.

Rotate the knob to choose menu item, press the knob to enter menu.

Change setting in menu by rotating the knob.

Press knob shortly to exit without saving.


Press and hold knob **>1s** to save setting. Success will be indicated with “√”.

If you don't operate Radiator actuator **>5s** it will exit from settings menu.










Advanced settings menus:

Code	Explanation
T1	Open Window detection: OFF/ ON. Default OFF .
T2	Valve control type: PID/ NF (hysteresis regulation ± 1 °C). Default PID .
T3	Display direction: UD/ DD/ RD / LD. Default UD .
T4	Valve type: NO (normally open)/ NC (normally closed). Default NO .
TF	Factory reset. Hold knob >5s to return to factory settings. Pairing will also be cleared.

Radiator actuator error codes:

Code	Explanation
F1	RF communication error.
F2	Built-in sensor error.
F3	Valve detection error.
F4	Motor failure.
F5	Low battery warning.
	Display thermostat will show same error codes followed by actuator number i.e. F1.3 means RF communication error in the third actuator in the first Radiator actuator zone.
	Knob thermostat will flash red indicator led in error case.

CENTRAL UNIT LED INDICATORS

Led	Led status	Upper left Central unit indicator:
	Solid green	Central unit Commissioned and powered.
	Solid yellow	Central unit not commissioned.
	Solid red	Alarm.
		RF link unit:
	Solid green	Connection ok.
	Blinking green	Accept commissioning mode.
	Solid red	Connection problem.
		Output indicators (1-8):
	Solid green	Output active.
	Off	Output not active.
	Solid red	Error state in room/zone. See error code from zone connected thermostat (chapter Thermostat Error Codes).

FUNCTIONALITY AVAILABLE FROM PHONE APPLICATION OR VIA MODBUS CONNECTION

Week schedule

Weekly heating schedule can be formed with a maximum of five starting time and temperature setpoint pairs for one day.

In order to use the weekly schedule, the system clock needs to be set. This will be done automatically via the phone application. The clock can be also set via modbus.

Adaptivity

Adaptivity can be used together with week schedule mode.

Adaptivity OFF: If adaptivity is off the system will change to a new temperature at the set time, for example if there is week clock event at 17:00 to 19 °C, temperature will change 17:00.

Adaptivity ON: When adaptivity is on, the system will learn how long it takes to reach a certain set temperature and start heating beforehand. Therefore, with a week clock event 17:00 19 °C, the room should be 19 °C at 17:00. The system will start heating maximum 4 hours beforehand.

Fireplace mode

Fireplace mode can be used to keep comfort heat in the floor even when based on the room temperature the room is already warm enough. By default, 50% heating is used for 16 hours. The heating amount is adjustable 5-100% and time is adjustable 1-99h or continuously on.

Bypass

Bypass can be used to force some heating circuits on. This can be beneficial in heat pump installations using own circulation water pump. If none of the circuits call for more heat, the circuits set to bypass will open. The bypass can be set either to time controlled, where circuit will open for 22minutes and then close the circuit, or to constantly activated. In constantly activated the circuit is open until some other circuit opens.

Operation with floor sensor

When floor sensor (10k NTC) is connected to the thermostat by default the thermostat switches to floor temperature regulation during commissioning. There the floor temperature is measured with floor sensor and regulation compares that to the setpoint. The operation can be changed to combi mode where the regulation is normally done based on room temperature, but the floor temperature is kept between the min and max limits. The maximum limit can be used to protect wooden floors from overtemperature. The minimum limit is a comfort setting to avoid cold floor.

Temperature limits

Thermostat setpoint range can be limited, for example in hotel room installations.

In room temperature regulation mode (or in combi mode) the parameters Temperature range minimum and Temperature range maximum limit the usable room temperature setpoint range from thermostat. With Modbus the setpoint is not limited.

In floor temperature regulation the parameters Floor min temperature and Floor max temperature limit the usable floor temperature setpoint range from thermostat.

In combi mode (regulation done based on room temperature, but the floor temperature is monitored and kept between min and max limits) the Temperature range minimum and maximum set setpoint usable range from thermostat. Floor limits are used in parallel to keep floor temperature within set limits Floor minimum and maximum temperature.

Cooling mode

In cooling mode, the cooling circuits will open if the measured temperature is higher than the setpoint. System can be set to cooling mode either with the physical switch input in Central unit or by using modbus interface or phone application.

If the switch input is closed, the system is forced to cooling mode. If the switch is open mode can be selected via modbus or phone application.

Dew point monitoring

In cooling mode zone/room dew point can be monitored. This requires humidity sensor in thermostat and outgoing water temperature measurement sensor in Central unit. If outgoing water temperature is colder than calculated room dew point (with configurable margin) cooling circuit will be closed. When dew point returns to limits, cooling will continue.

MODBUS RS485

System offers modbus interface to be used together with building automation. Connect RS485 bus into the Master Central unit expansion port.

The default connection parameters are:

Parameters	Default	Options	DIP-switches															
Baud rate (bits/s)	38400	9600, 19200, 115200	7,8 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #f0f0f0;"> <p>Baudrate DIP switches 7 and 8</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="border-bottom: 1px solid black;">Baudrate (bit/s)</th> <th style="border-bottom: 1px solid black;">DIP 7</th> <th style="border-bottom: 1px solid black;">8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>00: 115200</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr style="background-color: #ffff00;"> <td>10: 38400</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>01: 19200</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>11: 9600</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table> </div>	Baudrate (bit/s)	DIP 7	8	00: 115200	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10: 38400	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01: 19200	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	11: 9600	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Baudrate (bit/s)	DIP 7	8																
00: 115200	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
10: 38400	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
01: 19200	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																
11: 9600	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																
Slave ID	1		1-6															
Parity	None	Odd, Even	Can be changed by writing new parameter to modbus register 903 (None = 0, Odd = 1 and Even = 2).															
Stop bits	1	2	Can be changed by writing new parameter to modbus register 904 (Stop bits 1 = 1, Stop bits 2 = 2). All modbus registers are available in Excel table.															

When thermostats are at idle state (display off) they establish radio connection to Central unit every ten minutes. Therefore, there may be maximum 10 minutes delay until a thermostat receives changed parameters from Modbus.

DIP explanation

- The DIP switch is up
- The DIP switch is down

Device Slave ID		DIP switches 1-6					
Device address	DIP	1	2	3	4	5	6
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
33		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
34		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
35		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
36		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
37		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
38		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
39		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
40		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
41		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
42		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
43		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
44		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
45		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
46		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
47		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
48		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
49		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
50		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
51		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
52		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
53		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
54		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
55		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
56		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
57		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
58		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
59		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
60		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
61		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
62		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
63		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

ROOM/ ZONE INSTALLATION TABLES

Write down to which Central unit (1-8) and to which outputs (1-8) certain thermostat is connected. Write information at the back of the thermostat during commissioning process. Thermostats can be identified later also from thermostat menu. Identify menu will show Cx.y, where x is Central unit number (1-8), and y is zone/room in that Central unit (1-8).



System consists of one Master Central unit and maximum seven Slave Central units. Master and Slave Central units will communicate wirelessly. Place Master Central unit in central position. Maximum eight thermostats can be connected into one Central unit. It is also possible to setup independent systems, where each system has its own Master and 0-7 Slave Central units.

Wi-Fi dongle is connected to Master meaning that, with independent systems more than one Wi-Fi dongle needs to be done. Phone application will also show the independent systems separately.

Installation tables

Central unit	Room/Zone	Room/Zone name	Connected outputs
1	1		
1	2		
1	3		
1	4		
1	5		
1	6		
1	7		
1	8		

Central unit	Room/Zone	Room/Zone name	Connected outputs
2	1		
2	2		
2	3		
2	4		
2	5		
2	6		
2	7		
2	8		

Central unit	Room/Zone	Room/Zone name	Connected outputs
3	1		
3	2		
3	3		
3	4		
3	5		
3	6		
3	7		
3	8		

Central unit	Room/Zone	Room/Zone name	Connected outputs
4	1		
4	2		
4	3		
4	4		
4	5		
4	6		
4	7		
4	8		

Central unit	Room/Zone	Room/Zone name	Connected outputs
5	1		
5	2		
5	3		
5	4		
5	5		
5	6		
5	7		
5	8		

Central unit	Room/Zone	Room/Zone name	Connected outputs
6	1		
6	2		
6	3		
6	4		
6	5		
6	6		
6	7		
6	8		

Central unit	Room/Zone	Room/Zone name	Connected outputs
7	1		
7	2		
7	3		
7	4		
7	5		
7	6		
7	7		
7	8		

Central unit	Room/Zone	Room/Zone name	Connected outputs
8	1		
8	2		
8	3		
8	4		
8	5		
8	6		
8	7		
8	8		

Central unit	Room/Zone	Room/Zone name	Connected actuators
1 (Master RA)	1		
1 (Master RA)	2		
1 (Master RA)	3		
1 (Master RA)	4		
1 (Master RA)	5		
1 (Master RA)	6		
1 (Master RA)	7		
1 (Master RA)	8		

RA = Radiator Actuator

PRODUCT INFORMATION AND WARRANTY

Product:	Nero modbus system
Manufacturer:	Nero lattialämmitys Oy Piilipuunkatu 11 FI-21200 RAISIO FINLAND tel. +358 50 3022 955 https://www.neroll.fi/
Product name:	
Models:	
Version:	1.1
Valid:	2025/09



Download the phone app

WARRANTY

The seller provides a 24-month warranty for the quality of the materials and workmanship of all delivered goods. The warranty period begins on the date of purchase. In the event that material or workmanship defects are detected and the goods are sent, without delay or no later than by the end of the warranty period, back to the seller, the seller agrees to address the defect at their own discretion either by repairing the damaged goods or by delivering a new, defect-free goods, free of charge, to the buyer.

The buyer is responsible for the costs resulting from delivering the goods to the seller for warranty repairs, while the seller is responsible for the costs resulting from returning the goods to the buyer.

The warranty shall not cover damages resulting from accidents, lightning, floods or other natural events, normal wear and tear, inappropriate, negligent or unusual use of the goods, overloading, incorrect maintenance, or reconstruction, alteration and installation work which is not carried out by the seller (or their authorized representative).

The buyer shall be responsible for selecting material of equipment susceptible to corrosion, unless other agreements are signed. In the event that the seller alters the structure of their equipment, they shall not be obligated to make similar changes to previously procured equipment. The validity of the warranty requires that the buyer has fulfilled their contractual obligations related to the delivery.

The seller shall provide a new warranty for goods replaced or repaired under the original warranty. However, the new warranty shall only be valid until the expiration of the warranty period of the original goods. For any repairs not covered by the warranty shall be subject to a 3-month maintenance warranty covering the material and workmanship.

Product disposal



The enclosed marking on the additional material of the product indicates that this product must not be disposed of together with household waste at the end of its life span. The product must be processed separately from other waste to prevent damage caused by uncontrolled waste disposal to the environment and the health of fellow human beings. The users must contact the retailer responsible for having sold the product, the supplier or a local environmental authority, who will provide additional information on safe recycling opportunities of the product. This product must not be disposed of together with other commercial waste.

Disposal of batteries: Tape the battery terminals immediately after use. Any adhesive tape, such as masking tape, will do. Do not store flammable materials near batteries due to the risk of overheating. Pack leaking or corroded batteries in a separate bag to prevent irritating substances from getting on your skin or other surfaces. Take batteries to a collection container at regular intervals, which can be found at stores that sell batteries.

We reserve the right to make changes to our products without a special notice.