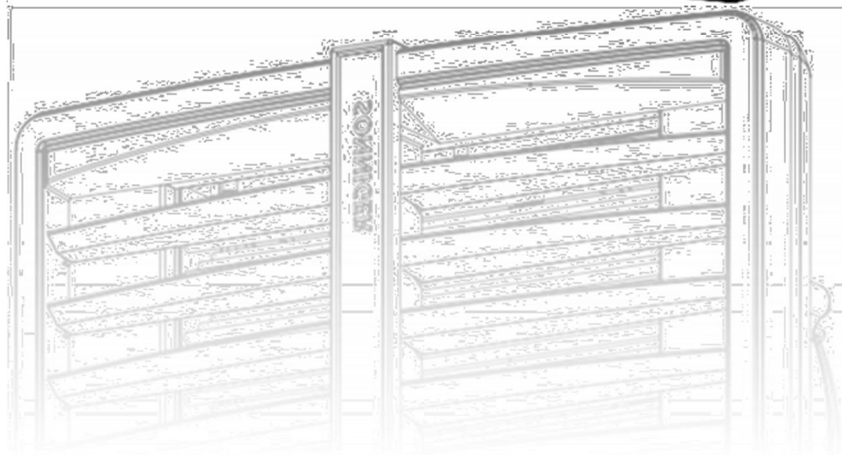
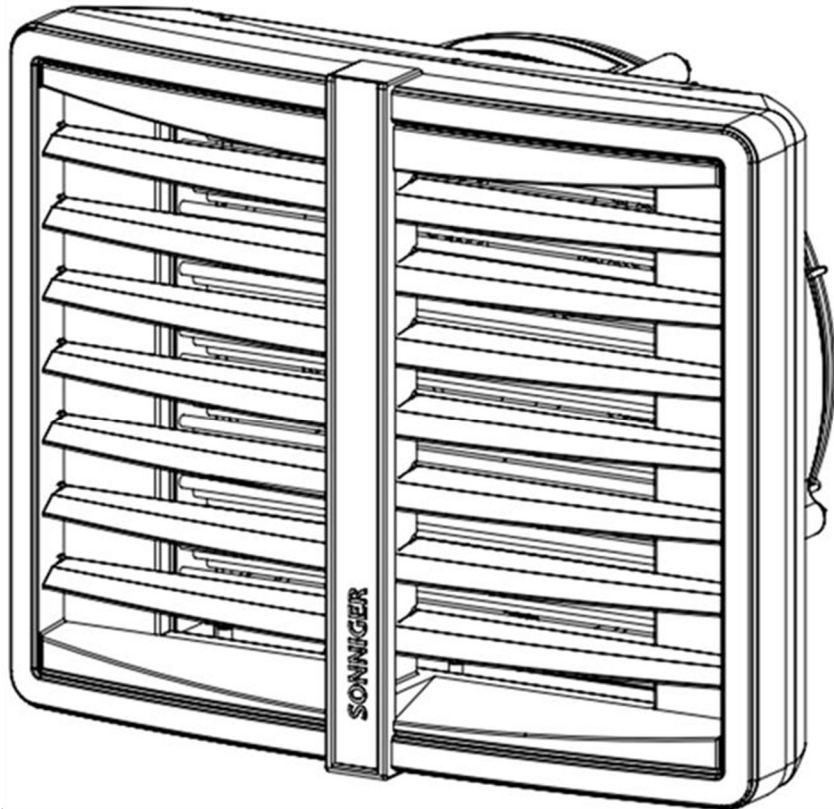


**Altech Heater CR**  
**Kiertoilmalämmitin**  
**Käyttö- ja huolto-ohje**

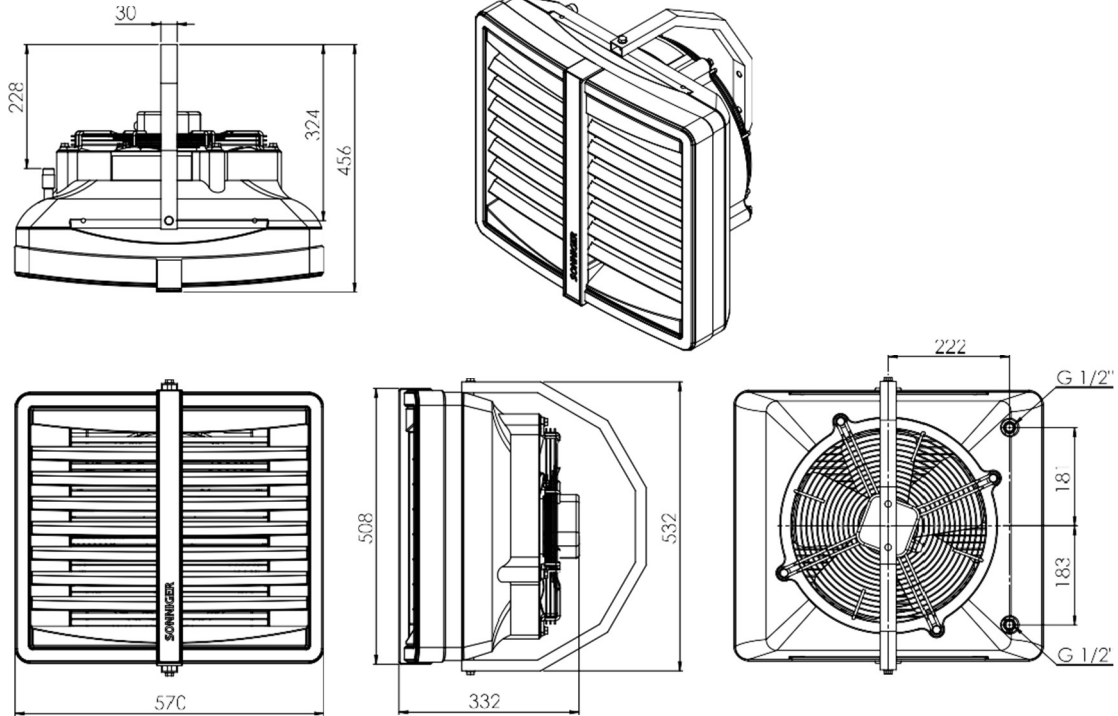


## 1. YLEISTÄ

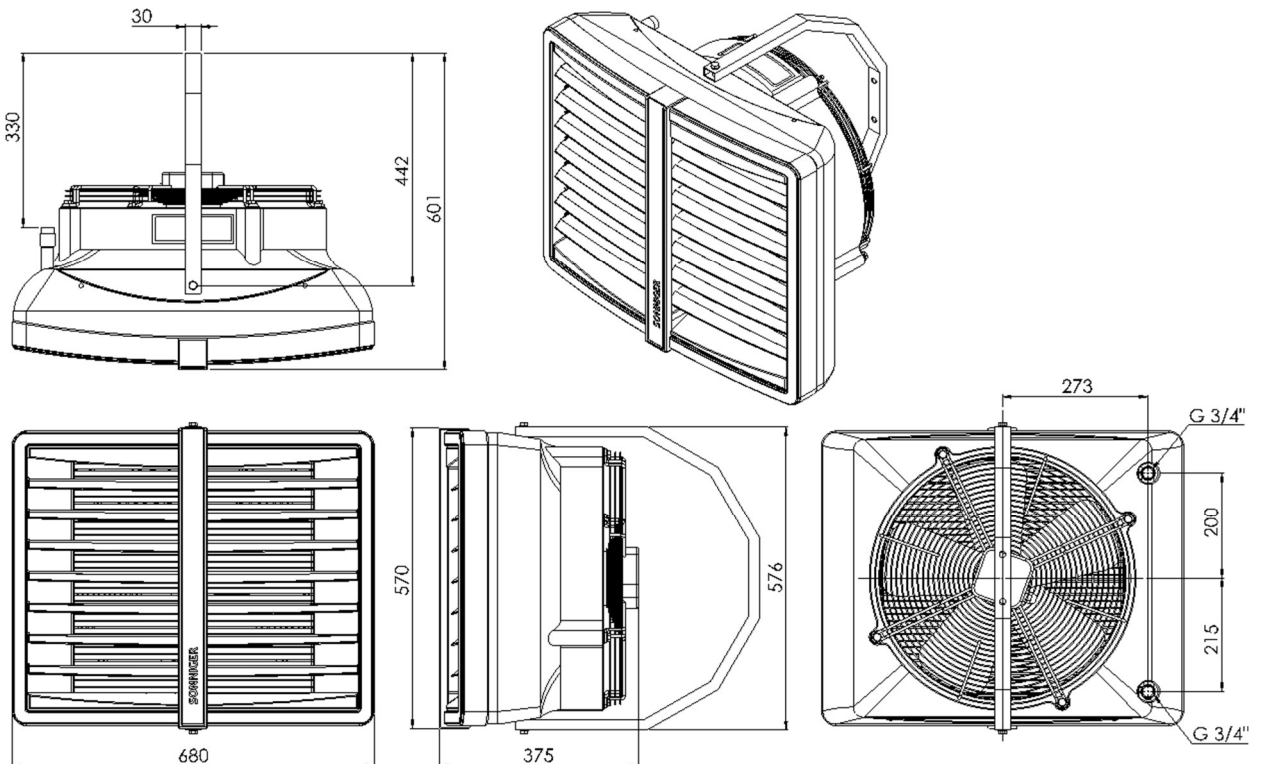
HEATER CR kiertoilmalämmitin ja ilmanvaihtolaite on tarkoitettu pieniin ja keskisuuriin kiinteistöihin, kuten esim.; varastot, tuotanto- ja esittelytilat, myymälät ja huoltoasemat, urheiluhallit, julkiset tilat ja maatalousrakennukset. HEATER CR kiertoilmalämmitimet voidaan kytkeä matalan lämpötilan lähteisiin, kuten esim. lämpöpumput ja lauhduttimet. Laitteen tärkeimmät hyödyt ovat; Korkea ulospuhallusilman lämpötila matalalla tuloveden lämpötilalla; Lämmönvaihdinkennon pinta-alan maksimaalinen käyttö – kennossa suuremmat lamellit ja pienempi lamelliväli; Optimaalinen ilmanvirtaus – korkeampi hyötysuhde ja korkeampi ulospuhallusilman lämpötila.

## 2. MITAT JA TEKNISET TIEDOT

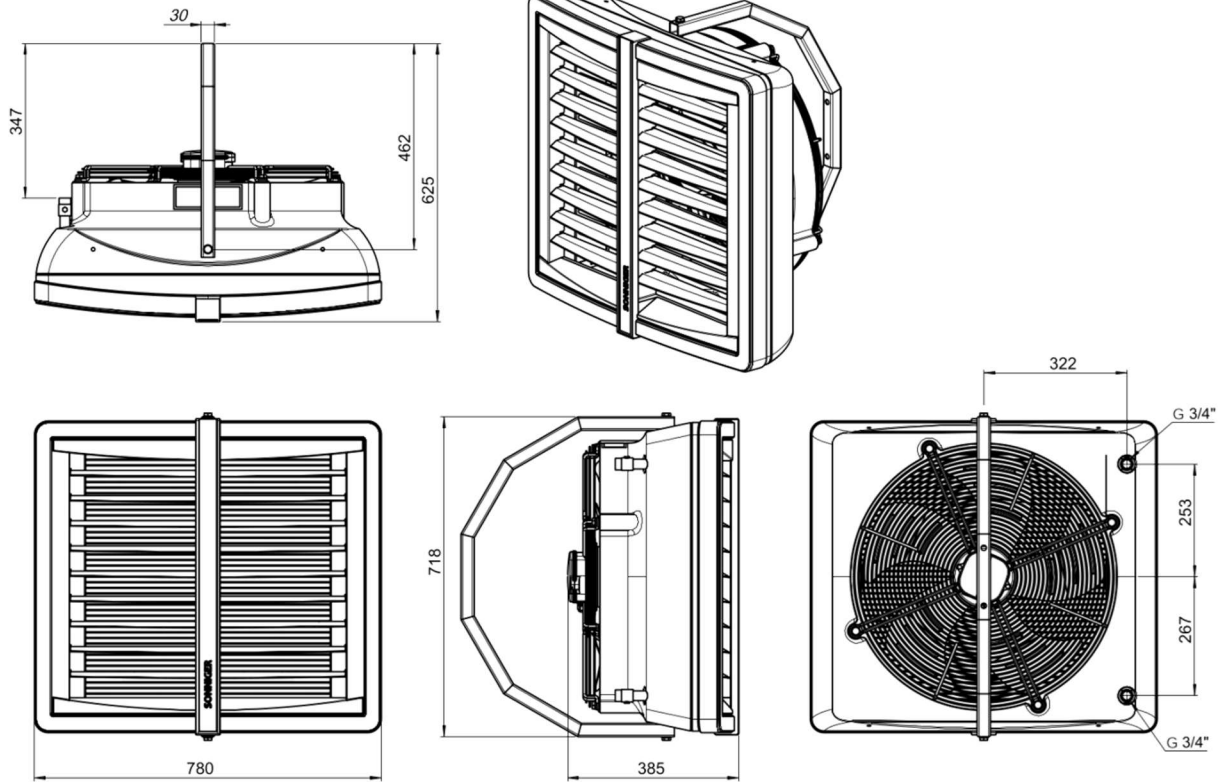
### HEATER CR MINI



### HEATER CR1, CR2, CR3, MIX1



HEATER CR2 MAX, CR3 MAX, CR4 MAX, MIX2



HEATER LAITTEIDEN TÄRKEIMMÄT OMINAISUUDET

- Runko/kotelo on erityisenkestävää paisutettua polypropyleenia EPP
- Säädettävät ilmanohjaimet
- 3-nopeuksinen aksiaalipuhallin suoja verkolla, Ø350 mm, Ø450 mm or Ø550mm
- Lämmönvaihdin – (CU/AL) on kennomallia, jossa kupariputkiin on asennettu alumiinilamellit. Putkien päässä on 1/2" ja 3/4" UK liittimet, joissa on tulpat ilmausta ja tyhjennystä varten.

HEATER

TEKNISET TIEDOT	HEATER									
	CR MINI	CR1	CR2	CR3	CR2 MAX	CR3 MAX	CR4 MAX	MIX 1	MIX 2	
	7530458	7530459	7530460	7530461	7530462	7530463	7530464	7530465	7530466	
	Tilaustuote	Tilaustuote	JF60	UV28	Tilaustuote	Tilaustuote	Tilaustuote	Tilaustuote	Tilaustuote	
Lämmitystehoalue*	5-25	10-35	15-50	20-70	25-70	35-95	40-120	-	-	
Lämmitysteho (90/70°C) / ΔT ilmanlämpötilan nousu**	19 kW/35°C	23 kW/18°C	39 kW/33°C	50 kW/48°C	55 kW/30°C	74 kW/49°C	94 kW/60°C	-	-	
Lämmitysteho (70/50°C) / ΔT ilmanlämpötilan nousu**	13 kW/25°C	16 kW/13°C	26 kW/22°C	35 kW/34°C	40 kW/22°C	53 kW/35°C	68 kW/44°C	-	-	
Lämmitysteho (50/30°C) / ΔT ilmanlämpötilan nousu**	7 kW/15°C	9 kW/8°C	13 kW/11°C	20 kW/20°C	25 kW/14°C	32 kW/21°C	42 kW/27°C	-	-	
Maksimi ilmavirtaama - III nopeus	1 600	3 900	3 350	2 950	5 700	5 600	5 100	4 800	7 200	
Äänitaso I/II/III nopeus***	35/46/52	44/52/62	41/50/60	39/48/60	41/50/59	40/48/58	40/48/58	36/44/54	31/42/49	
Lämmönvaihtimen lamellikeros	2	1	2	3	2	3	3	-	-	
Maksimi käyttöpaine	1,6		1,6						1,6	
Maksimi ilmavirtaaman alue****	14	24	21	19	26	25	23	13****	16****	
Lämmönvaihtimen liitäntäkoko	1/2"		3/4"			3/4"				
Virransyöttö	V/Hz /A 230/50 0,58A		230/50 1,08A			230/50 2,2A		230/50 1,08A	230/50 2,2A	
Moottorin teho	124		250			520		250	520	
Moottorin nopeus	1400		1350			1380		1350	1380	
IP-suojaluokka	IP 54		IP 54			IP 54			IP 54	
Paino tyhjänä/käyttökunnossa	9,6/10,7	10,8/11,9	12,7/14,8	14,5/16,9	23,6/25,2	25,2/27,4	25,5/28	9,2	15,8	

\* Lämmitysteho ilmoitettu olosuhteille, joissa veden lämpötila on (meno/paluu) 50/30°C – 120-90°C, tuloilman lämpötila 0°C, III nopeus.

\*\* Tuloilman lämpötila 0°C

\*\*\* Maksimi asennuskorkeus pystysuuntaisella ilmavirralla, maksimi käyttöalue 380 m<sup>2</sup> HEATER MIX 1 laitteelle ja 450 m<sup>2</sup> HEATER MIX 2 laitteelle

\*\*\*\* Mitattuna 5m etäisyydeltä

\*\*\*\*\* Höyryn vaakasuuntainen isoterminen alue nopeudella 0,5m/s

### 3. YLEISET TIEDOT

HEATER CR lämmitys- ja ilmanvaihtolaitteet täyttävät kaikki valmistushetkellä voimassa olevat laatu- ja turvastandardit. Heater CR ilmanlämmittimet toimitetaan käyttövalmiina suojapakkauksessa. Pakkaus sisältää laitteen lisäksi käyttö- ja huolto-ohjeen sekä takuutodistuksen. Ohjaus ja muut lisävarusteet myydään erikseen.

#### HUOMIO!

- ① Lue huolellisesti asennusohjeet ennen laitteen asentamista ja noudata annettuja ohjeita tarkasti. Ohjeiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa henkilö-, laite- ja omaisuus-vaurioita.
- ① Huomioi erityisesti laitteen sähköasennuksia koskevia ohjeistuksia ja varoituksia.
- ① Laitteen saa asentaa ainoastaan valtuutettu asentaja.

### 4. LAITTEEN KOKOAMINEN

Huomioi seuraavat asiat ennen asennuksen aloittamista: helppo pääsy laitteen luokse huoltoa varten, vesiputkien ja sähkökaapeleiden mahdollisimman helppo reititys, sekä ilmavirtauksen tehokas leviäminen huonetilaan.

Kaikki Heater CR yksiköt on varustettu kahdella vaihdettavalla väripaneelilla, joita on helppo vaihtaa.

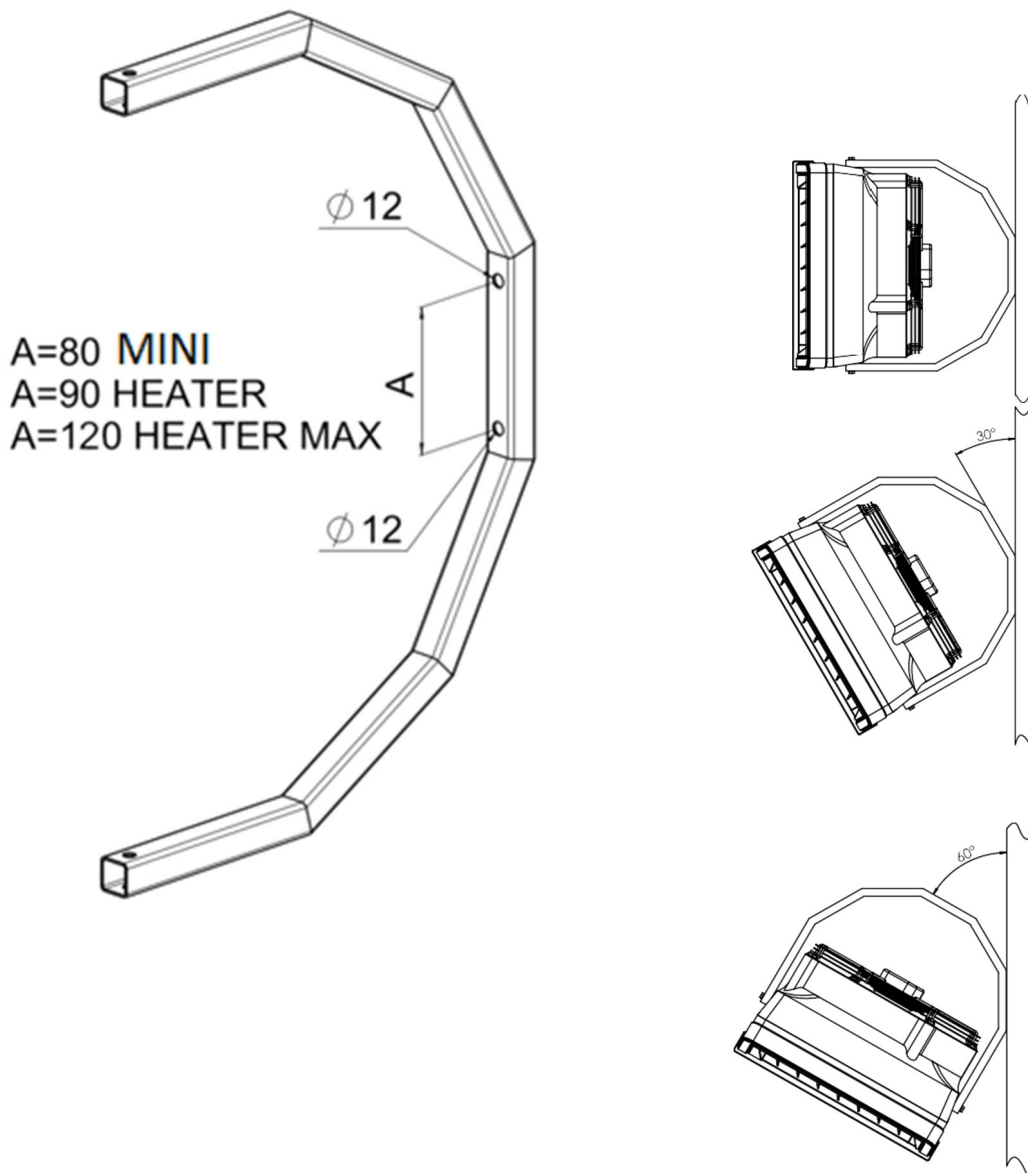
Suosittelemme käyttämään yksikön mukana tulevaa kannaketta. Muussa tapauksessa on varmistettava, että ratkaisu kestää laitteen painoa käytössä riittävällä turvamarginaalilla.

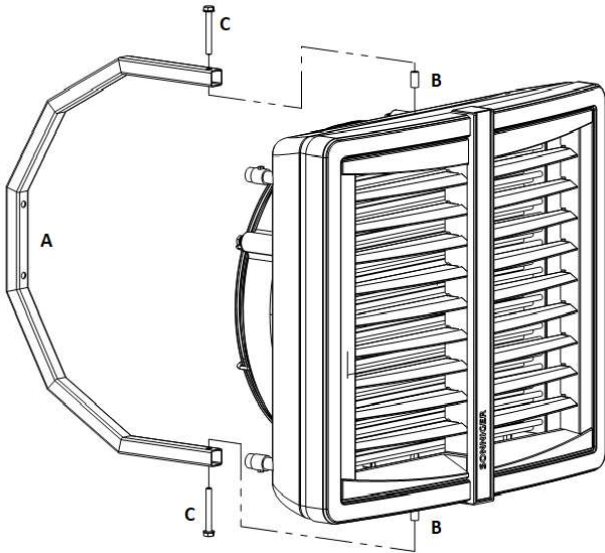
Jos lämmitin asennetaan kattoon, puhaltamaan katosta alaspäin, voi ilmaaminen muuttua hankalaksi. Tässä tapauksessa suosittelemme erillisen ilmausventtiilin asentamista putkistoon.

Lämmittimen mukana tulevan kannakkeen avulla laitetta voi asentaa seinään 0°, 30° or 60° kulmalla.

Kannake on valmistettu profiiliputkesta, jossa on valmiiksi kaksi reikää 0° asennossa.

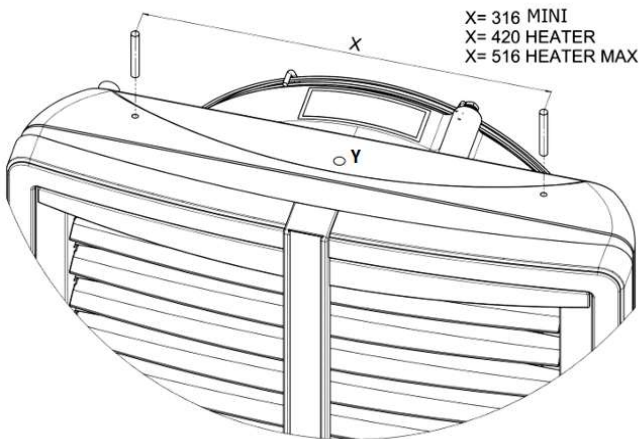
Asennus muihin astekulmiin vaatii uusien reikien poraamista kannakkeeseen.





### Kiinnitys seinään

- **Kannakkeen kiinnitys seinään**  
Kannakepaketti sisältää kannakkeen (A), kaksi holkkia (B), kaksi M8 pulttia (C) ja aluslevyt pulteille. Merkkää reikien paikat seinään ja poraa seinään kaksi Ø12-reikää. Asenna kiinnike seinään, suositellaan aluslevyen käyttöä. Kannakkeen voi asentaa seinään 0°, 30° or 60° kulmalla, suunnataakseen puhalluskulmaa. Lisäksi puhalluskulmaa voi hienosäätää yksitellen liikuttamalla muovilamelleja käsin eri asentoihin.
- **Laitteen kiinnitys kannakkeeseen**  
Laitteen ulkokuoressa on pienellä painaumalla merkatus paikot (kohta Y) kannakkeen holkeille. Ulkokuoreen porataan maks. 20mm syvät reiät. Huom. älä poraa liian syvälle, ettei poranterä osu lämmönvaihtimeen.  
Aseta holkit paikoilleen ja asenna yksikkö seinäkannakkeelle ja kiinnitä pulteilla.

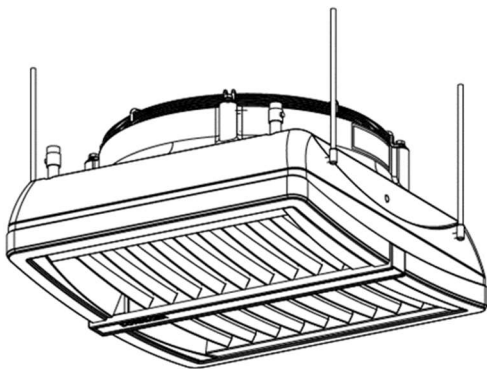


### Kiinnitys kattoon

Yksikön ylä- ja ala-puolella on yhteensä neljä paikkaa mihin voi kiinnittää M8 kierretappeja (esim. SL79). Laitteen ulkokuoressa on pienillä painaumilla merkattuja porauskohtia (X). Ulkokuoreen porataan maks. 20mm syvät reiät, joiden alta löytyy sisäkierteet tappeja varten.

Kierretapit asennetaan noin 20mm syväälle. Tappeihin voi kiinnittää esim. silmut (WL00) ja ripustaa silmuista koko laite M8 kierretangoilla (WD11) kattoon.

Jos tarvitaan HST ratkaisuja, pitää vaihtaa kaikki kiinnitysosat vastaaviin HST materiaaleihin!



### Tarvittavat osat

- Kierretappi SL79 – 4kpl 
- Silmu WL00 – 4kpl 
- Kierretanko WD11 – 4kpl 

### HUOM.!

- ❶ Laitteelle tulee jättää riittävästi tilaa; noin 200mm ympärille ja noin 300mm laitteen taakse.
- ❶ Laitteen ulkokuoreen ei saa tehdä yli 20mm syviä porauksia, ettei poranterä osu lämmönvaihtimeen!

## 5. SÄHKÖKYTKENTÄ

Sähköasennuksia saa suorittaa ainoastaan valtuutettu asentaja paikallisten asetusten ja määräysten mukaisesti.

Puhallinmoottori on varustettu sisäisellä lämpösuojalla.

Virtakaapeli ja/tai turvakytkin ei kuulu pakettiin (katso kytkentäkaaviot alkaen kohta 13.).

Sähköasennukset suoritettava asennusohjeiden mukaisesti. Virtajohto ja turvakytkin tulee kytkeä kytkentäkaavion mukaisesti (automaattisen säätimen kanssa tai ilman). Valmistajan takuu ei kata virheellisestä asennuksesta johtuvia vaurioita. Automaattisen säätimen kytkennät tulee suorittaa kytkentäkaavion mukaisesti.

Jos laite ei toimii normaalisti, katkaise laitteen virransyöttö välittömästi ja ota yhteyttä toimittajaan.

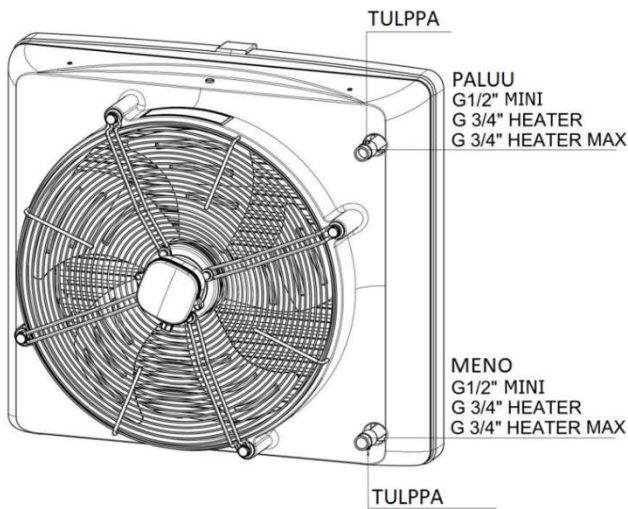
## 6. VESIKYTKENTÄ

Laite tulee asentaa niin, että sen ympärillä on tilaa ja sitä on myös helppo huoltaa. Sekä meno että paluupuolelle tulee asentaa sulkuventtiilit, jotta laite voidaan sulkea paineesta pois ja erottaa vesipiiristä mahdollista huoltoa tai vaihtoa varten. Noudata laitteen teknisessä kyltissä merkattuja (tulo/meno) kytkentäkaavioita.

Kytkevävaiheessa tulee käyttää kahta jakoavainta liitoksen kiristämiseen.

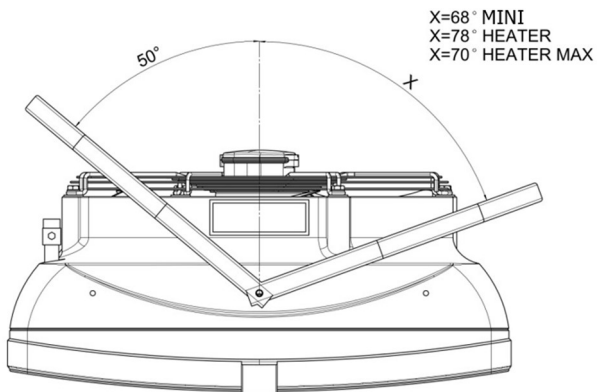
Laitteen meno- ja paluu-puolella olevat liittimet ovat toteutettu kuparijuotoksella. Niihin ei saa kohdistaa liiallista vääntöä.

Jos asennetaan magneettiventtiili, se tulee asentaa paluupuolelle.



Laitteen tuloliittimessä on tulppa tyhjennystä varten ja paluuliittimessä on tulppa ilmausta varten.

Laitteen liittimet ovat tavallista messinkkiä (ei DZR) – eli, esim. avoimeen piiriin niitä ei suositella kytkettäväksi.



Jos käyttää asennuksessa joustavia kytkentäletkuja, laitteen asentoa voi muuttaa vaakatasossa myös kytkennän jälkeen.

Letkujen pituudesta ja joustavuudesta riippuen, maksimi käntökulma molempiin suuntiin on:  
70° - HEATER CR MAX,  
78° - HEATER CR1, CR2, CR3,  
68° - HEATER CR MINI

Viereisessä kuvassa on esitetty 50° käntökulma ja maksimi käntökulmat eri malleille.

## 7. SÄÄTIMIEN KUVAUS JA ASENNUS

Laitetta voi ohjata erilaisilla säätimillä (230V virransyöttö):

- COMFORT ohjain – yksinkertainen ja varma säädin joka sisältää huonetermostaatin ja 3-asentoisen puhallinnopeus-kytkimen. Yhdellä COMFORT panel ohjaimella voi säätää:
  - 6kpl CR MINI laitetta
  - 3kpl CR1/CR2/CR3 laitteita
  - 2kpl CR MAX laitteita
- 2-tie magneettiventtiili ja toimilaite; venttiilin asennus paluupuolelle. Venttiilissä ei ole virtauksensäätöä, vaan se on mallia ON/OFF.
- INTELLIGENT ohjain – elektroninen ohjain automaattisella nopeudensäädöllä, viikkoajastimella ja VAK yhteydellä. Yhdellä INTELLIGENT ohjaimella voi säätää:
  - 2kpl MINI/CR1/CR2/CR3 laitteita
  - 1kpl CR MAX laitetta
- Splitter MULTI 6 – kytkentärasia mahdollistaa useamman laitteen samanaikaista ohjausta yhdellä säätimellä. Splitterin avulla yhdellä COMFORT tai INTELLIGENT säätimellä voi ohjata:
  - 6kpl CR1/CR2/CR3/CR MAX laitteita
  - 12kpl MINI laitteita

Järjestelmä on valmis käyttöön kun termostaatin ja venttiilin väliin on perustettu yhteys sekä termostaatti ja puhallin saa 230V virtaa.

### COMFORT ohjain



**ON/OFF** – (keskellä) tästä kytketään laite päälle/pois

**FAN 1-2-3** – (oikealla) puhallusnopeuden valinta

**HEAT/FAN/COOL** (vasemmalla)

- **HEAT** - termostaatti lähettää signaalin venttiilille ja puhaltimelle. Puhallin pysähtyy ja venttiili sulkeutuu kun huonelämpö saavuttaa asetetun tason.
- **FAN** – toiminto ei ole käytettävissä Heaterin kanssa. Laite ei toimi jos kytkin on tässä asennossa.
- **COOL** – termostaatti lähettää signaalin vain puhaltimelle. Puhallin käynnistyy kun huoneen lämpötila saavuttaa säätimelle asetetun arvon. Toimintoa käytetään esim. Heater CR MIX laitteiden kanssa, joita käytetään ilman sekoittamiseen tai CR ja CR MINI laitteella kesäisin.

## 8. LAITTEEN ENSIKÄYNNISTYS

Varmista, että kaikki asennukset (sähkö-, vesi- ja säätimet) on suoritettu loppuun, kaikki liitännät on tehty oikein ja vesipiiri on ilmattu. Tämän jälkeen laite voidaan käynnistää seuraavassa järjestyksessä:

1. Laita ohjaimesta virtakytkin päälle (ON asentoon)
2. Aseta haluamasi puhallusnopeus
3. Aseta haluamasi lämpötila

Puhallin käynnistyy ja käy jatkuvasti, riippumatta onko venttiili auki vai kiinni.

## 9. LAITTEEN PYSÄYTTÄMINEN

Laitteen pysäyttäminen tapahtuu seuraavassa järjestyksessä:

1. Aseta ohjaimesta lämpötila minimille – noin 7 sekunnin kuluttua venttiili sulkeutuu ja lämmitys pysähtyy.
2. Laita ohjaimesta virtakytkin pois (OFF asentoon) – puhallin pysähtyy ja säätimen virransyöttö katkeaa.

## 10. LAITTEEN TOIMINTA

Heater kiertoilmalämmitin puhallinmoottori on huoltovapaa, mutta säännöllinen tarkastus on suositeltu, erityisesti moottorin laakerit (moottorin tulee pyöriä vapaasti, ilman epämääräisiä ääniä, eikä akselissa saa olla välystä. Tarvittaessa puhallinmoottoria saa helposti vaihdettua irrottamalla sähkökytkennät moottorin rasiasta ja avaamalla 4 pulttia joilla moottori on kiinni laitteen takana. Dahlilla löytyy varaosapuhaltimia UX06. Jos puhaltimesta kuuluu epämääräisiä ääniä, tai jos puhallin tärisee voimakkaasti – tarkista laakerit ja moottorin kiinnitys. Kiristä tarvittaessa. Jos ongelma ei korjaannu, ota yhteys Dahlisiin ja tilaa varaosapuhallin.

## 11. LAITTEEN YLLÄPITO

Lämmönvaihtimen kenno vaatii säännöllistä puhdistusta pölystä ja roskasta. Puhdistus suoritetaan puhaltamalla siihen paineilmailla. Puhdistusta varten laitetta ei tarvitse purkaa. Puhdistuksessa kennoa on varottava etteivät sen alumiinilamellit taivu. Taipuneet lamellit kuuluvat suoristaa erikoisella siihen tarkoitettuun työkalulla. Lämmönvaihtimessa ei ole jäätyminenestolaitetta. Se voi vaurioitua jos huoneen lämpötila laskee alle 0°C. Vesipiirissä tulee käyttää jäätyminenesto-nestettä, joka on laimennettu valmistajan ohjeiden mukaisesti 35% ja se soveltuu kuparille (esim. etyleeni- ja propyleeniglykoli).

12. TEKNISEET TIEDOT

HEATER CR MINI

Tulo/lähtöveden lämpötila	50/30					60/40					70/50					80/60					90/70					120/90									
	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20					
Tuloilman lämpötila																																			
ilmavirta 1600 m <sup>3</sup> /h (nopeus 3)																																			
Lämmitysteho	kW					9,7					12,5					15,6					18,7					25,7									
Lähtöilman lämpötila	C					19,8					24,9					29,9					35,0					40,1					46,4				
Vesivirtaama	m <sup>3</sup> /h					0,5					0,6					0,7					0,8					0,9					1,0				
Painehäviö	kPa					8,0					11,5					15,4					19,6					25,7					33,4				
ilmavirta 1200 m <sup>3</sup> /h (nopeus 2)																																			
Lämmitysteho	kW					8,1					10,4					12,9					15,5					18,7					23,3				
Lähtöilman lämpötila	C					21,9					27,6					33,1					38,7					44,3					50,0				
Vesivirtaama	m <sup>3</sup> /h					0,4					0,5					0,6					0,7					0,8					0,9				
Painehäviö	kPa					5,8					8,3					11,0					14,0					17,5					22,2				
ilmavirta 750 m <sup>3</sup> /h (nopeus 1)																																			
Lämmitysteho	kW					5,9					7,6					9,4					11,3					13,3					15,4				
Lähtöilman lämpötila	C					25,5					32,1					38,6					45,0					51,4					58,8				
Vesivirtaama	m <sup>3</sup> /h					0,3					0,4					0,5					0,6					0,7					0,8				
Painehäviö	kPa					3,3					4,7					6,2					7,9					9,6					11,3				

HEATER CR1

Tulo/lähtöveden lämpötila	50/30					60/40					70/50					80/60					90/70					120/90									
	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20					
Tuloilman lämpötila																																			
ilmavirta 3900 m <sup>3</sup> /h (nopeus 3)																																			
Lämmitysteho	kW					12,4					16,0					21,1					27,2					33,3					40,4				
Lähtöilman lämpötila	C					20,2					25,3					30,4					35,5					40,6					45,7				
Vesivirtaama	m <sup>3</sup> /h					0,5					0,7					0,8					0,9					1,0					1,1				
Painehäviö	kPa					4,8					7,1					9,4					11,7					14,0					16,3				
ilmavirta 2500 m <sup>3</sup> /h (nopeus 2)																																			
Lämmitysteho	kW					9,7					12,5					16,4					21,0					26,6					32,2				
Lähtöilman lämpötila	C					24,4					31,1					37,8					44,5					51,2					57,9				
Vesivirtaama	m <sup>3</sup> /h					0,4					0,5					0,6					0,7					0,8					0,9				
Painehäviö	kPa					3,1					4,6					6,1					7,6					9,1					10,6				
ilmavirta 1850 m <sup>3</sup> /h (nopeus 1)																																			
Lämmitysteho	kW					8,1					10,5					13,8					17,6					21,4					25,2				
Lähtöilman lämpötila	C					21,5					28,3					35,0					41,7					48,4					55,1				
Vesivirtaama	m <sup>3</sup> /h					0,3					0,4					0,5					0,6					0,7					0,8				
Painehäviö	kPa					2,3					3,4					4,5					5,6					6,7					7,8				

HEATER CR2

Tulo/lähtöveden lämpötila	50/30					60/40					70/50					80/60					90/70					120/90									
	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20					
Tuloilman lämpötila																																			
ilmavirta 3350 m <sup>3</sup> /h (nopeus 3)																																			
Lämmitysteho	kW					19,6					26,2					32,8					39,4					46,0					52,6				
Lähtöilman lämpötila	C					27,2					33,8					40,4					47,0					53,6					60,2				
Vesivirtaama	m <sup>3</sup> /h					1,0					1,2					1,4					1,6					1,8					2,0				
Painehäviö	kPa					7,2					10,5					13,8					17,1					20,4					23,7				
ilmavirta 2000 m <sup>3</sup> /h (nopeus 2)																																			
Lämmitysteho	kW					14,2					19,0					23,8					28,6					33,4					38,2				
Lähtöilman lämpötila	C					22,1					28,9					35,7					42,5					49,3					56,1				
Vesivirtaama	m <sup>3</sup> /h					0,7					0,9					1,1					1,3					1,5					1,7				
Painehäviö	kPa					4,1					5,9					7,7					9,5					11,3					13,1				
ilmavirta 1450 m <sup>3</sup> /h (nopeus 1)																																			
Lämmitysteho	kW					11,5					15,3					19,1					22,9					26,7					30,5				
Lähtöilman lämpötila	C					24,1					31,0					37,9					44,8					51,7					58,6				
Vesivirtaama	m <sup>3</sup> /h					0,6					0,8					1,0					1,2					1,4					1,6				
Painehäviö	kPa					2,8					4,0					5,2					6,4					7,6					8,8				

HEATER CR3

Tulo/lähtöveden lämpötila	50/30					60/40					70/50					80/60					90/70					120/90									
	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20					
Tuloilman lämpötila																																			
ilmavirta 2950 m <sup>3</sup> /h (nopeus 3)																																			
Lämmitysteho	kW					27,9					36,5					45,1					53,7					62,3					70,9				
Lähtöilman lämpötila	C					34,2					42,8					51,4					60,0					68,6					77,2				
Vesivirtaama	m <sup>3</sup> /h					1,7					2,1					2,5					2,9					3,3					3,7				
Painehäviö	kPa					17,8					23,1					28,4					33,7					39,0					44,3				
ilmavirta 1700 m <sup>3</sup> /h (nopeus 2)																																			
Lämmitysteho	kW					23,6					31,5					39,4					47,3					55,2					63,1				
Lähtöilman lämpötila	C					30,4					38,3					46,2					54,1					62,0					69,9				
Vesivirtaama	m <sup>3</sup> /h					1,1					1,4					1,7					2,0					2,3					2,6				
Painehäviö	kPa					8,6					11,3					14,0					16,7					19,4					22,1				
ilmavirta 1200 m <sup>3</sup> /h (nopeus 1)																																			
Lämmitysteho	kW					18,1					24,1					30,1					36,1					42,1					48,1				
Lähtöilman lämpötila	C					24,1					30,1					36,1					42,1					48,1					54,1				
Vesivirtaama	m <sup>3</sup> /h					0,9					1,2					1,5					1,8					2,1					2,4				
Painehäviö	kPa					5,4					7,2					9,0					10,8					12,6					14,4				

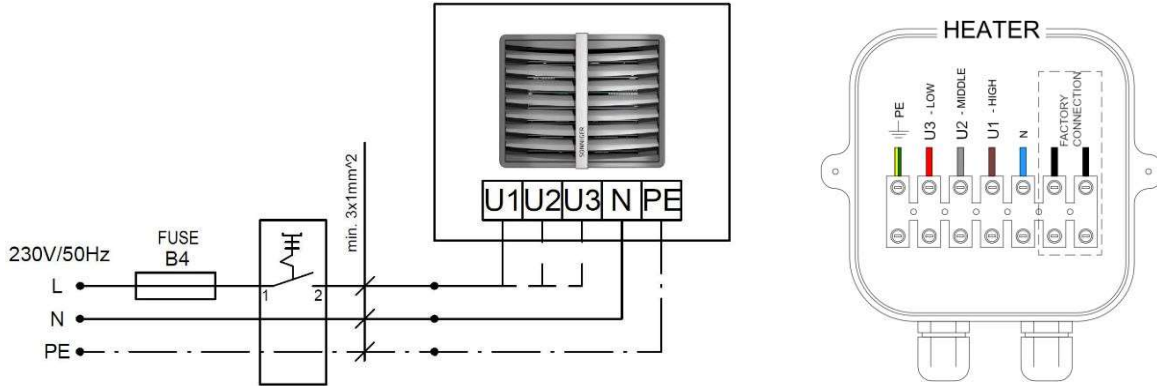




### 13. SÄHKÖKYTKENTÄKAAVIO

#### 13.1. HEATER kiertoilmalämmitin kytkentä ilman automaattisäätimiä

\* Laitteet eivät sisällä virtajohtoa, turvakytkintä tai oikosulku-/ylilikuormitus- ja vikavirta-suojaa.



#### Puhaltimen kytkennät

- U1** korkea nopeus – ruskea
- U2** keskinopeus – harmaa
- U3** matala nopeus – punainen
- N** nolla – sininen
- PE** suojamaadoitus – keltavihreä

#### 13.2 . Useiden Heater laitteiden ja magneettiventtiilien kytkentä yhteen COMFORT säätimeen

Yhdellä Comfort säätimellä voi ohjata:

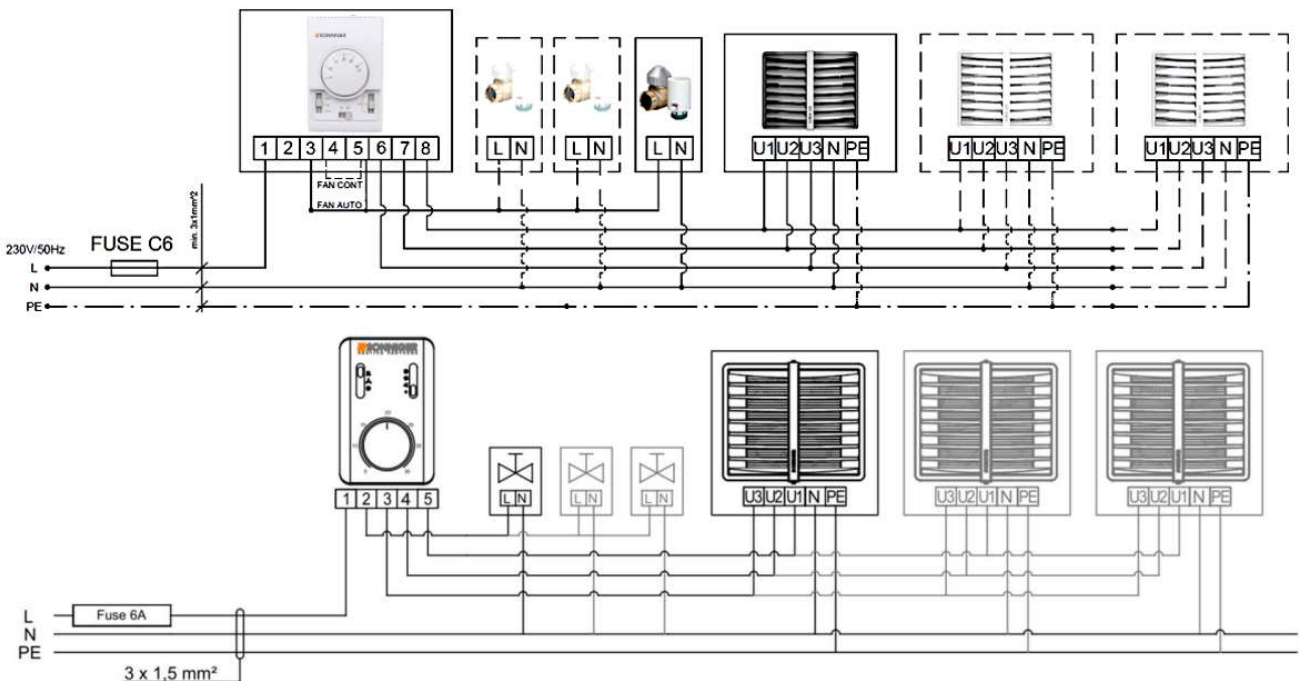
- **6 kpl** HEATER CR MINI laitteita
- **3 kpl** HEATER CR 1,2,3 laitteita
- **2 kpl** HEATER CR MAX laitteita

\*Laitteet eivät sisällä virtajohtoa, turvakytkintä tai oikosulku-/ylilikuormitus- ja vikavirta-suojaa.

Huom.! Jos käytetään muun kuin valmistajan toimittamaa termostaatti-anturia, liittimissä 4-5 voi käyttää ylimääräistä ”hyppyriä”. Silloin HEAT/FAN/COOL kytkin ei ole toiminnassa. Kuitenkin virtakytkimen ON/OFF toimintoa sekä puhaltimen nopeutta voi edelleen säätää.

Siinä tapauksessa:

- puhallin pyörii asetetulla nopeudella
- termostaatti lähettää signaalin venttiilin toimilaitteelle asetetun lämpötilan mukaisesti.



### 13.3. HEATER kiertoilmalämmittimien ja magneettiventtiilien kytkentä INTELLIGENT säätimeen.

Intelligent säädin ohjaa magneettiventtiiliä ja automaattisesti säätää puhallinnopeuden ja sitä kautta ylläpitää asetetun lämpötilan. Puhallinnopeus laskee kun huoneen lämpötila lähestyy asetuspöytätilaa.

Lisätoimintona on viikkoajastus ja VAK yhteys.

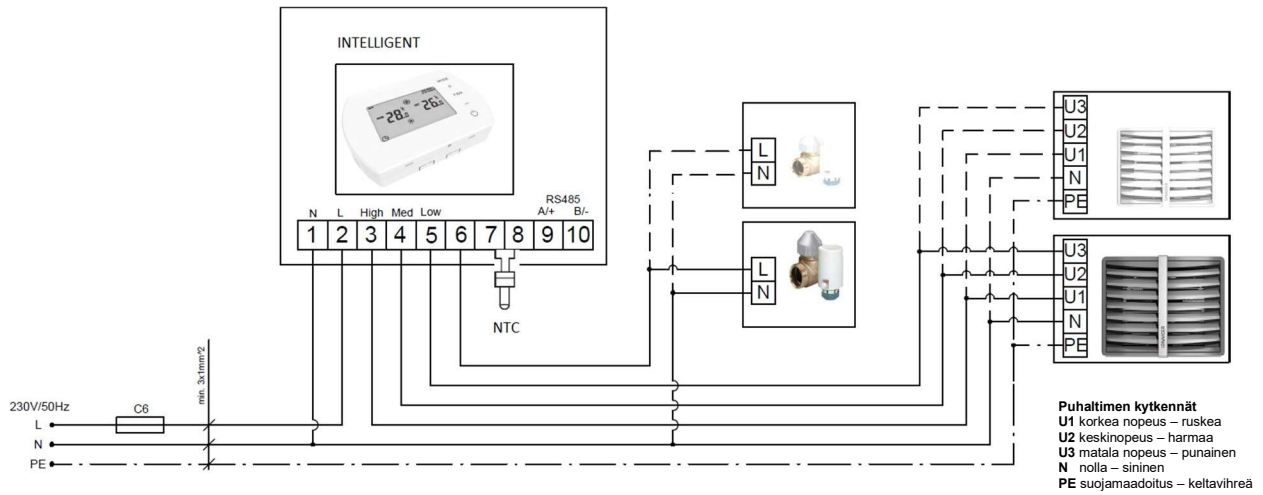
Tähän ohjaimen voi liittää ulkoisen NTC termostaatin jonka johdon vakiopituus on 5m.

Johtoa voi pidentää aina 20m asti.

Yhdellä INTELLIGENT säätimellä voi ohjata:

- **4 kpl HEATER CR MINI** laitteita
- **2 kpl HEATER CR 1, 2, 3** laitteita
- **1 kpl HEATER CR MAX** laitteita

*\*Laitteet eivät sisällä virtajohtoa, turvakytkintä tai oikosulku-/ylikuormitus- ja vikavirta-suojaa.*

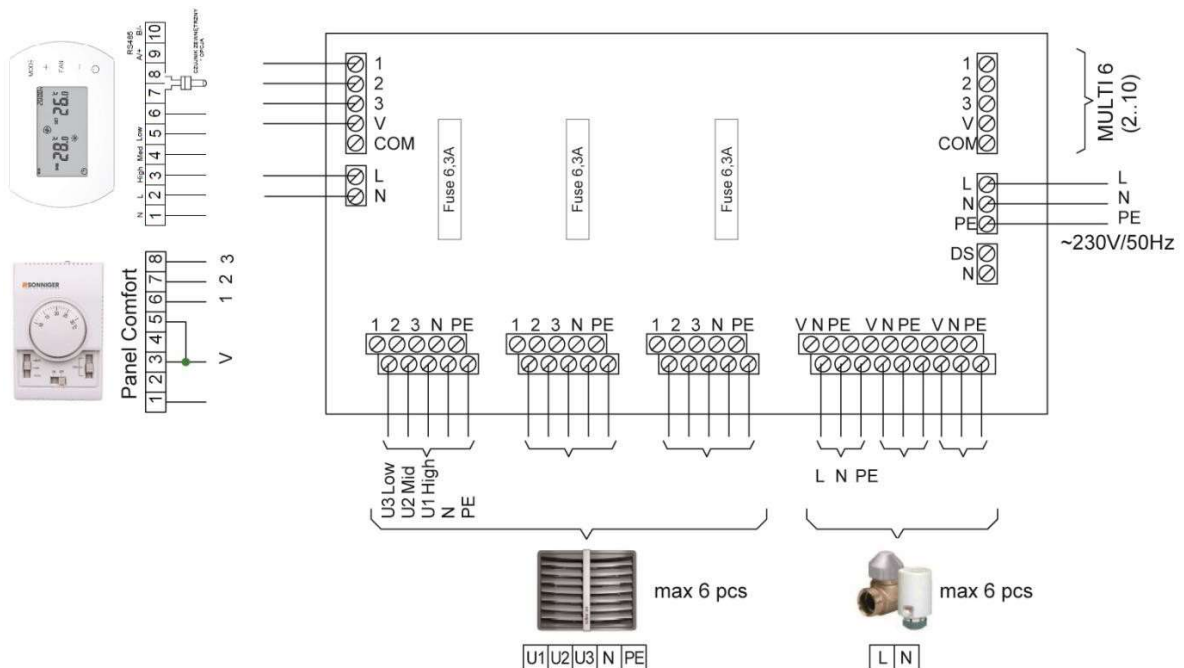


### 13.4. Splitter MULTI 6 – kytkentärasia mahdollistaa useamman HEATER laitteen samanaikaisen ohjauksen yhdellä ohjaimella

Splitter MULTI 6 kytkentärasian avulla yhdellä COMFORT tai INTELLIGENT säätimellä voi ohjata:

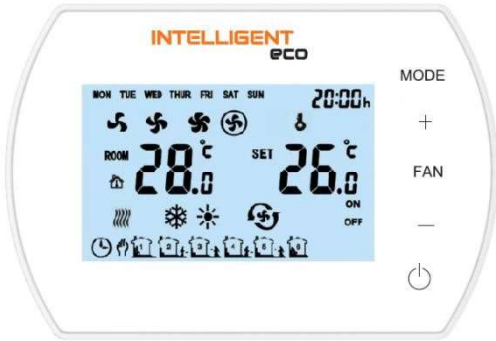
- 6kpl CR1/CR2/CR3/CR MAX laitteita
- 12kpl MINI laitteita

Splittereita voi yhdistää toisiinsa (jopa 10 splitteria). Sitä varten ensimmäisen Splitterin DS-N liitin tulee jättää auki ja muissa Splittereissa sama liitin tulee laittaa kiinni.



#### 14. INTELLIGENT säädin vanha malli

INTELLIGENT säädin ohjaa magneettiventtiiliä ja automaattisesti säätää puhallinnopeuden ja sitä kautta ylläpitää asetetun lämpötilan. Puhallinnopeus laskee kun huoneen lämpötila lähestyy asetuslämpötilaa. Lisätoimintona on viikkoajastus ja VAK-yhteys.

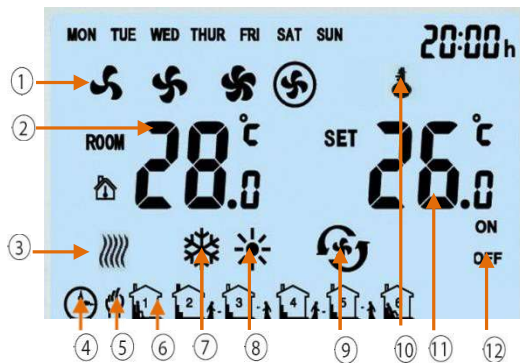


#### Toiminnot

INTELLIGENT säädin on suunniteltu ALTECH sarjan kiertoilmalämmittimille ja oviverhokojelle.

- Viikkoajastin (5/1/1 päivää)
- Automaattinen tai manuaalinen 3-portainen puhallusnopeuden säätö.
- Automaattinen sisäilman lämpötilan ohjaus venttiilien ja puhallusnopeuden säädön kautta).
- Jäätymisenesto – avaa venttiilin ja puhalttaa lämmintä ilmaa jos sisätilan lämpötila laskee alle kriittisen rajan 5 ~ 15 °C.
- Mahdollisuus liittää ulkoinen NTC termostaattianturi.
- VAK yhteys MODBUS protokollalla

#### Säätimen taulun symbolien kuvaus



1. Puhallusnopeus:  
Low Med High Auto  
Matala Keski Korkea Auto
2. Sisätilan tai ulkoisen anturin mittaama lämpötila
3. Jäätymisenesto-toiminto
4. Automaattisen ohjelmoinnin tila
5. Manuaaliohjelmoinnin tila
6. 6 ajastusjaksoa jokapäivälle
7. Jäähdytys-tila
8. Lämmitys-tila
9. Puhallus-tila
10. Painikkeiden lukitus
11. Asetuslämpötila
12. Ajastusjakson ON/OFF-tila

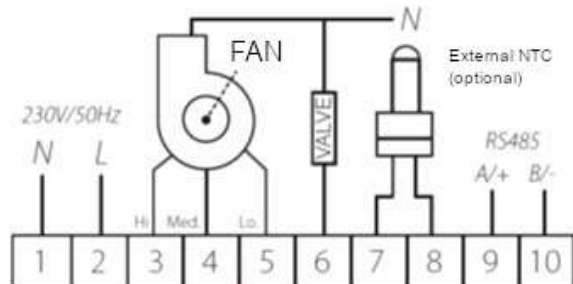
#### Säätimen näppäimet



- 13 MODE  
Paina lyhyesti valitaksesi Automaatti- tai Manuaali-tila. Paina ja pidä 3 sekuntia valitaksesi Jäähdytys- Lämmitys- tai Puhallus-toiminto.
- 14 FAN  
Paina lyhyesti ja valitse puhallusnopeus:  
Low Med High Auto  
Matala Keski Korkea Auto
- 15 INTELLIGENT säätimen ON/OFF painike

#### Tekniset parametrit

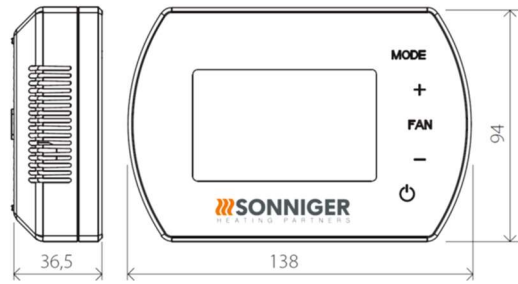
1	Virransyöttö	230VAC/50Hz
2	Lämpötilan asetusalue	5°C 40°C
3	Käyttölämpötila	-10°C 60°C
4	IP-luokitus	20
5	Lämpöanturi	Sisäinen/Ulkoinen (valinnainen)



#### VAROITUS!

SÄHKÖISKUN VAARA! Varmista laitteen jännitteettömyys aina ennen sähköpiiriin liittyvien asennusten suoritusta.

**Mitat**



**Asetukset-valikko**

INTELLIGENT säätimen ollessa pois päältä pidä MODE painike painettuna 5 sekuntia. Valitse haluamasi asetus MODE painikkeellä. Voit muuttaa asetusarvoja +/- painikkeilla.

Asetusvalikko	Valinta	Arvo
1	Lämpötilan kalibrointi	-9°C ~ +9°C
2	Puhaltimen tila	C1: Venttiilinohjaus C2: Puhallusnopeudensäätö
3	Lämpöanturi	0: Sisäinen lämpöanturi 1: Ulkoinen NTC lämpöanturi (valinnainen)
4	Jäätymissuoja	0: Off 1: On
5	Jäätymissuoja-alue	+5°C ~ +15°C
6	VAK yhteysnopeus	0-2400 / 1-9600 / 2-19200
7	Modbus ID	1~247 (01~F7)

**Painikkeiden lukitus/avaus**



- Painikkeet saa lukkoon painamalla ja pitämällä + ja - 5 sekunnin ajan. Samalla toiminnolla saa lukituksen pois päältä.

**MODE**

- Paina MODE ja valitse ohjaus
  - manuaaliohjaus tai automaattiohjaus
- Pidä MODE 5 sekuntia ja vaihda toimintojen välillä
  - jäädytys lämmitys puhallus

**FAN**

- Paina FAN vaihtaaksesi eri puhallusnopeuksien välillä
  - Matala Keski Korkea Automaattinen
- Paina ja pidä FAN 5 sekuntia
  - Ajastimen manuaaliohjaus Maanantai – Perjantai, Lauantai, Sunnuntai, 6 ajastusta per päivä

**VAK toiminnot**

- Toimintaparamertien asetus/luku
- Käynti/pysäytys - olosuhteet
- Viikkoajastus
- Lämpötila
- Puhallusnopeus
- Lämmitys-, Puhallus-, Jäädytys-toiminto
- Jäätymissuoja-toiminto

No.	Asetus	Parametrit
1	Toimintatila	RS485 Semi-duplex; PC tai pääohjain on Master; Termostaatti on Slave
2	Käyttöliittymä	A(+),B(-), 2 johtoa
3	Yhteysnopeus	0-2400 / 1-9600 / 2-19200
4	Tavu	9 bittiä yhteensä:8 data bittiä + 1 stopbitti
5	Modbus	RTU Tila
6	Lähetys	RTU (Remote Terminal Unit) formaatti ( <i>katso MODBUS ohjeet</i> )
7	Termostaatin osoite	1 – 247; jossa 0 on lähetysosoite ja se liittyy kaikkiin termostaatteihin joilta ei saada vastausta

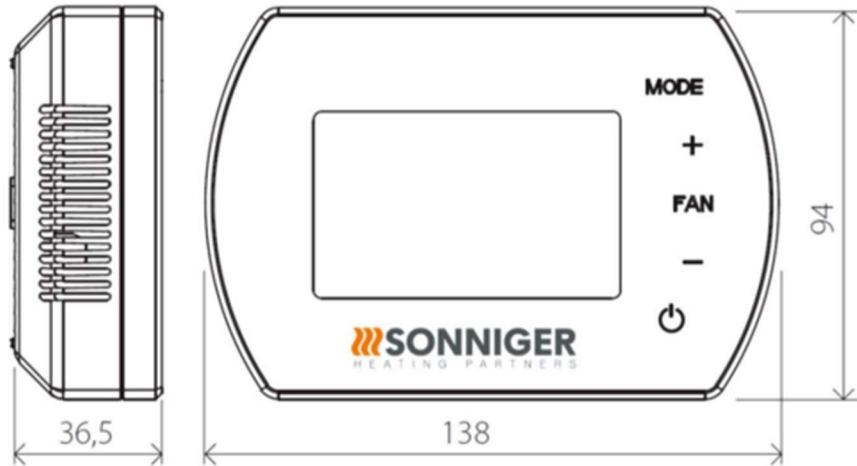
### 15. INTELLIGENT säädin uusi WIFI-malli

Intelligent säätimestä on julkaistu uusi malli, jossa on mahdollisuus ohjata laitteita WIFI yhteyden kautta puhelimella. Ohjaus tapahtuu Tuya Smart mobiilisovelluksen avulla. Laite on muuten lähes täysin samanlainen kuin sen edeltävä malli.

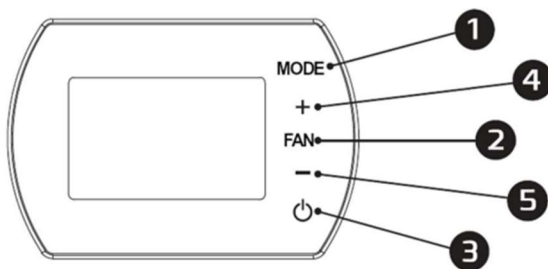
#### Tekniset parametrit

Virransyöttö	230VAC/50Hz
Paneeli	paneeli painikkeilla ja LCD näytöllä
Lämpötilan asetusalue	+5°C +40°C
Puhaltimen nopeusalue	3 nopeutta
Käyttölämpötila	+0°C +50°C
Lämpöanturi	-10°C +60°C
IP	20
Asennus	pinta asennus
Kotelo	ABS ja akryyli
Viikkokello	ON: 5 päivää + 2 päivää, OFF

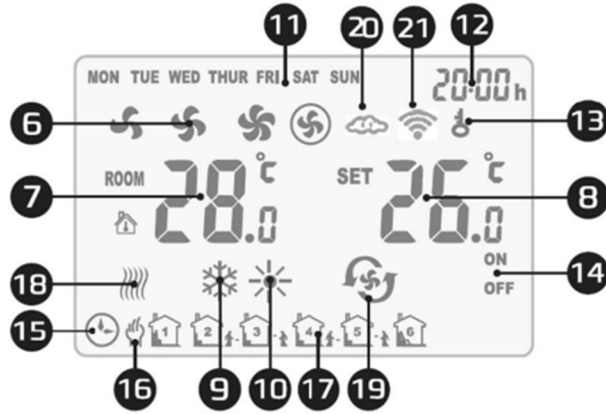
#### Mitat



#### Painikkeiden kuvaus



1. MODE – käyttötilojen valinta
2. FAN – puhalluksen säätö
3. ON/OFF – päälle/pois toiminto
4. + – lämpötila asetusten säätö
5. - – lämpötila asetusten säätö



6. Puhallusnopeus
7. Sisätilan lämpötila
8. Asetettu lämpötila
9. Viilennystoiminto
10. Lämmitystoiminto
11. Viikonpäivä
12. Kelloaika
13. Painikkeiden lukitus
14. Pälle/Pois ajastettu
15. Ajustetun automaattitoiminnon tila
16. Manuaalikäyttö
17. Ajustetun toiminnon intervalli
18. Jäätymisenesto-tila
19. Puhallus-tila
20. Asetusten synkkaus sovelluksen kanssa
21. Yhteys internettiin

## 16. TOIMINNOT

### 16.1. Toimintavat

**Manuaali-tila** – Puhallin pyörii asetetussa nopeudessa (1, 2, 3) ja valitun toimintatilan mukaisesti (lämmitys, viilennys, puhallus). Laite toimii asetetun lämpötilan mukaisesti

**Automaatti-tila** – Puhaltimen pyörimisnopeus vaihtelee automaattisesti, saavutaakseen asetetun tavoitelämpötilan. Puhallinnopeutta ei voi tässä tilassa vaihtaa manuaalisti.

### 16.2. Toimintatilat

**Lämmitys-tila – Heating mode**, esim. talvella, jos asetettu tavoitelämpötila on alle sisätilan lämpötilaa

- venttiili aukeaa ja päästää lämmintä nestettä laitteen putkistosta läpi.
- puhallin pyörii ja levittää lämmintä ilmaa sisätilaan laitteen lämmönvaihtimen läpi, kunnes sisätilan lämpötila saavuttaa astettua tavoitetta.

**Viilennys-tila – Cooling mode**, esim. kesäällä, jos asetettu tavoitelämpötila on alle sisätilan lämpötilaa

- toiminto edellyttää kylmän aineen kiertoa putkistossa.
- venttiili aukeaa ja päästää kylmää nestettä laitteen putkistosta läpi.
- puhallin pyörii ja levittää viilennettyä ilmaa sisätilaan laitteen lämmönvaihtimen läpi, kunnes sisätilan lämpötila saavuttaa astettua tavoitetta.

**Puhallus-tila – Ventilation mode**, esim. kesäisin jos käyttää pelkkänä puhaltimena.

- puhallin pysyy päällä, esiasetetussa nopeudessa, riippumatta lämpötilasta.

**Jäätymisenesto-tila – Thermostat Antifreeze mode, suojaa jäätymiseltä.**

- Kun lämpöanturi havaitsee, että lämpötila on laskennus alle 5°C, laite avaa venttiilin ja päästää lämmintä. Myös puhallin käynnistyy, vaikka säädin olisi sammutettu.

## 17. MENU

### 17.1. Parametriasetukset

Säätimen ollessa OFF asennossa, paina ja pidä MODE 3 sekunnin ajan – pääset parametriasetuksiin.

Sen jälkeen siirry asetuksien valikoissa painamalla MODE.

Muuta asetuksien arvoja +/- painikkeilla.

Menu	Valikko	Arvo
1	Temp calibration	-9°C ~ +9°C
2	EEPROM	0: ei muistia
		1: muisti
3	Toimintatila	C1: Termostaattinen toimintatila
		C2: Jatkuva toimintatila
4	Anturin valinta	0: Sisäinen anturi
		1: Ulkoinen NTC anturi
5	Jäätymisen esto	0: OFF, pois päältä
		1: ON, päällä
6	Jäätymisen eston asetusväli	+5°C ~ +15°C
7	HÄLYTYS signaali	0: pois päältä
		1: päällä
8	Potentiaalivapaa kontakti	0: pois päältä
		1: päällä
9	MODBUS	0: pois päältä
		1: päällä
10	BMS (VAK) nopeus	0-2400 / 1-9600 / 2-19200
11	BMS (VAK) protokollan asetukset	1~247 (01~F7)

### 17.2. Näppäinten lukitus

Paina + ja – painikkeet ja pidä 5 sekuntia lukitaakseen tai avataakseen näppäimet

### 17.3. Kello asetus

Ohjaimen ollessa pois päältä, paina ja pidä FAN näppäin 3 sekunnin ajan, jonka jälkeen syötä kelloaika.

Valikon järjestys menee seuraavasti: tunti/minuutit/viikonpäivä

Paina FAN näppäin vaihtaakseen valikkoa

Käytä + ja – painikkeet vaihtaakseen arvoa

### 17.4. Toimintatila

Paina MODE painike valittaaksesi toimintatavat: Manuaalinen tai automaattinen

Paina MODE ja pidä 3 sekunnin ajan valittaaksesi toimintatilat: Lämmitys, jäähdytys, puhallus

### 17.5. Puhallusnopeus

Paina FAN lyhyesti ja valitse puhallusnopeus I, II, III, AUTO

### 17.6. Viikkokello

Paina ja pidä FAN 3 sekunnin ajan jotta voit aloittaa viikkokellon ohjelmoinnin

- Maanantai-Perjantai
  - Ensimmäinen aikavyöhyke (tunti ja minuutit) → FAN→
    - Ensimmäisen vyöhykkeen status (ON/OFF) →FAN→
    - Ensimmäisen vyöhykkeen lämpötila→FAN→
    - Siirry seuraavalle vyöhykkeelle.
  - Kuudes aikavyöhyke (tunti ja minuutit) → FAN→
    - Kuudennen vyöhykkeen status (ON/OFF) → FAN → Kuudennen vyöhykkeen lämpötila
- Lauantai
  - Ensimmäinen aikavyöhyke (tunti ja minuutit) → FAN→
    - Ensimmäisen vyöhykkeen status (ON/OFF) →FAN→
    - Ensimmäisen vyöhykkeen lämpötila→FAN→
    - Siirry seuraavalle vyöhykkeelle.
  - Kuudes aikavyöhyke (tunti ja minuutit) → FAN→
    - Kuudennen vyöhykkeen status (ON/OFF) → FAN → Kuudennen vyöhykkeen lämpötila
- Sunnuntai
  - Ensimmäinen aikavyöhyke (tunti ja minuutit) → FAN→
    - Ensimmäisen vyöhykkeen status (ON/OFF) →FAN→
    - Ensimmäisen vyöhykkeen lämpötila→FAN→
    - Siirry seuraavalle vyöhykkeelle.
  - Kuudes aikavyöhyke (tunti ja minuutit) → FAN→
    - Kuudennen vyöhykkeen status (ON/OFF) → FAN → Kuudennen vyöhykkeen lämpötila

Esimerkki asetukset

		Mon - Fri		Saturday		Sunday	
		S	T	S	T	S	T
Time zone	1 06:00 ~ 08:00	ON	22°C	ON	26°C	ON	26°C
	2 08:00 ~ 15:30	ON	24°C	ON	24°C	ON	24°C
	3 15:30 ~ 20:30	ON	22°C	ON	22°C	ON	22°C
	4 13:30 ~ 17:00	OFF	22°C	ON	22°C	ON	22°C
	5 17:00 ~ 22:00	OFF	22°C	ON	24°C	ON	24°C
	6 22:00 ~ 06:00	ON	18°C	ON	24°C	ON	24°C

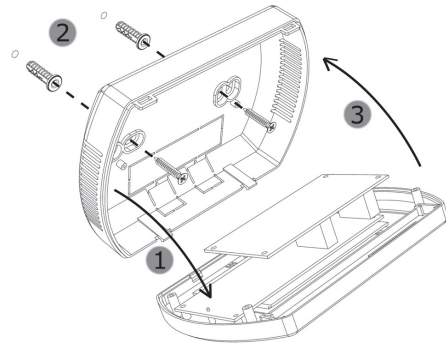
### 18. VAK (BMS) yhteys

Physical layer	RS485
Protocol	MODBUS-RTU
Baud rate [bps]	0-2400 / 1-9600 / 2-19200
Parity	Even
Number of data bits	8
Number of stop bits	1



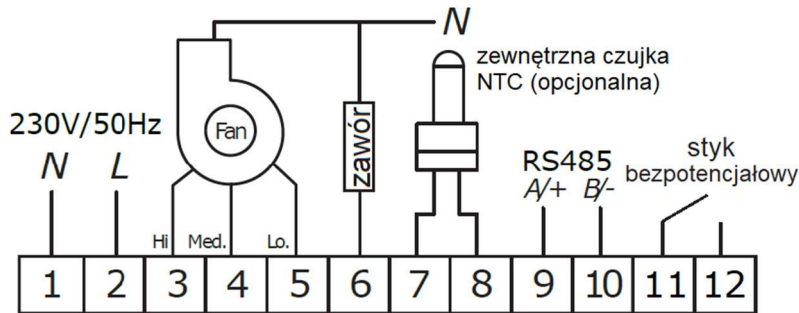
### 19. Intelligent säätimen asennus

Poista kansi.  
Kiinnitä pohja ruuveilla tasaiselle pinnalle (esim. seinä).  
Aseta kansi paikoilleen.



### 20. Intelligent säätimen sähkökytkennät

Jokaisen johdon lopussa on oltava eristyskorkki.  
Sähköjohdon halkaisija määrittelee suunnittelija.  
Virtajohdon paksuus on oltava vähintään 2 x 1mm<sup>2</sup>  
Varmista, että kansi on kunnolla kiinni



### 21. Intelligent säätimen ohjaus mobiilisovelluksella

TUYA Smart mobiilisovelluksen kautta pystyy muodostamaan ja säätämään Intelligent säätimen asetuksia.  
Android ja iOS yhteensopiva.  
Sovelluksen voi lada skannaamalla tämän QR koodin.



iOS



ANDROID