

KIERTOILMALÄMMITIN **SEROCO**

Asennus- ja käyttöopas

SERO Garage -malli

FI

Laajennusosat (VDD, HDD)



FI	1-20
EE	21-40
EN	41-60

1. Sisällysluettelo

1.	Sisällysluettelo	2
2.	Pakkauksesta purkaminen, tarkastus kuljetuksen tai varastoinnin jälkeen	3
2.1.	Pakkauksesta purkaminen ja tarkistaminen	3
2.2.	Laitteen säilytystä ja kuljetusta koskevat suositukset	4
3.	Varotoimet	4
4.	Perustiedot laitteesta ja sen käytöstä	5
5.	Laitteen mitat	6
5.1.	SERO Garage AA	6
5.2.	SERO Garage III HDD	7
5.3.	SERO Garage III VDD	8
6.	Laitteen asentaminen	9
6.1.	NK-seinäkiinnikkeet	9
6.2.	ZS-SERO Garage -mallin asennus kattoon	10
6.3.	Ilmavirtausalue asennustavan mukaan	12
7.	Laitteen liittäminen lämmitysjärjestelmään	13
7.1.	Lämmönvaihtimen ohjaus termostaattipäällä varustetulla venttiilillä	14
7.2.	Lämmönvaihtimen ohjaus magneettipäällä varustetulla venttiilillä	14
7.3.	Riippumattoman venttiilin virtauspaineen asetus (ETVQ)	14
8.	Ohjaintyypit ja ohjausvaihtoehdot	15
8.1.	SERO Garage -kuumavesilämmittimet – 230 V	15
8.2.	SERO Garage -kuumavesilämmittimet – 400 V	16
8.3.	SERO Garage -sähkölämmittimet	16
9.	Laitteen sähköliitäntä	17
9.1.	Turvavirtauslaitteen lukituksen avaaminen	17
10.	Laitteen käyttöönotto ja käynnistys	17
11.	Valinnaiset lisävarusteet – laitteen varustetasosta riippuen	18
12.	Perushuoltoa ja -kunnossapitoa koskevat tiedot	18
12.1.	Vianmääritys	19
13.	Käytöstäpoisto – hävittäminen	20
14.	Tärkeitä huomautuksia	20

Käytettyjen merkkien selitykset

	Ohjeet koskien mekaanisia korjauksia ja mekaanista kunnossapitoa.		Tärkeitä turvallisuustietoja, teknisiä tietoja, laitteen teho ja muita tietoja.
	Tärkeää tietoa koskien sähköasennusta – lue huolellisesti – laitteen vaurioitumisvaara virheellisen asennuksen vuoksi.		Tärkeää tietoa – lue huolellisesti.

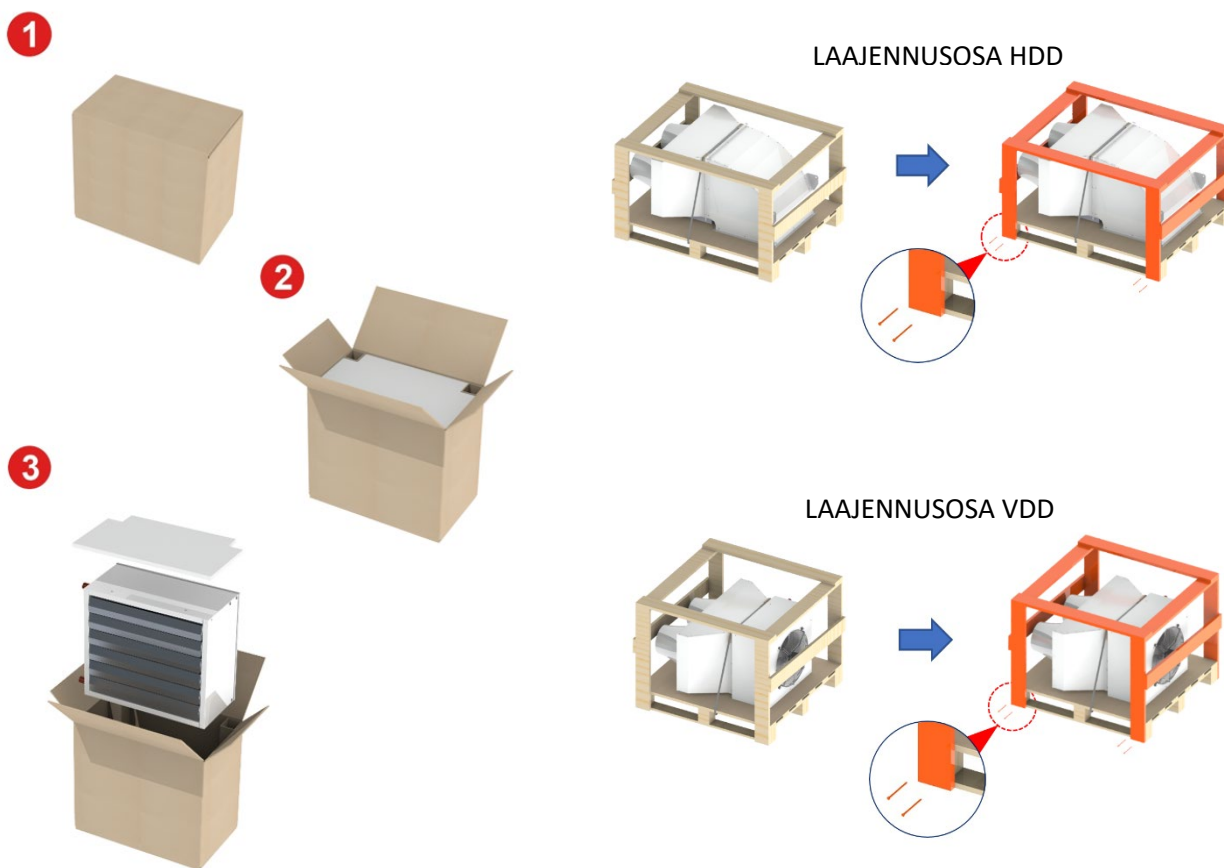
2. Pakkauksesta purkaminen, tarkastus kuljetuksen tai varastoinnin jälkeen

2.1. Pakkauksesta purkaminen ja tarkistaminen

Tarkista huolellisesti toimituksen mukana tuleva lähetysluettelo. Tarkista, että osat, jotka on lähetysluettelossa määritelty ylimääräisiksi lisävarusteiksi (ne eivät ole osa laitetta, eikä niitä ole asennettu siihen), ovat oikeat ja ehjät (ne ovat tavallisesti erillisessä paketissa). Ilmoita pakkauksen tai laatikoiden vakavista vaurioista ja tee niistä merkintä pakkauksen kuljetusasiakirjoihin. Ilmoita välittömästi kuljetusyhtiölle tai valmistajalle (jos valmistaja on järjestänyt kuljetuksen).

Kaikki käytetyt pakkausmateriaalit ovat ympäristöystävällisiä ja ne voidaan käyttää uudelleen tai kierrättää. Ympäristöä kuormittavat osat on hävitettävä tai kierrätettävä asianmukaisesti.

Pura pakkauksesta alla olevien kuvien mukaisesti.



Laite kuljetetaan erityisessä laatikossa. Avaa laatikko ja poista muotoiltu polystyreeni, joka suojaa tuotetta vaurioilta. Sen jälkeen voit ottaa laitteen varovasti pois laatikosta.

Poista suojakehys irrottamalla ruuvit kuormalavan sivuilta (katso kuvat).

2.2. Laitteen säilytystä ja kuljetusta koskevat suositukset



- Noudata laitteessa olevia pakkausmerkintöjä. Pakattuna olevaa laitetta ei saa kääntää eikä asettaa muihin kuin valmistajan suosittelemiin tai toimittamiin kuljetusasentoihin. Pakkaus sisältää myös tuotantonumeron ja laitetyypin helppoa tunnistusta varten.
- Käytä laitteen myöhempään kuljetukseen alkuperäistä pakkausta. Pakkauksen on testattu soveltuvan uudelleenkäyttöön, ja toisenlainen pakkaus voi vaurioittaa laitetta.
- Käytä käsittely- ja kuljetusvälineitä, joiden kuormitettavuus on sertifioitu riittäväksi; ainoastaan ammattilaiset saavat käyttää kuljetusvälineitä.
- Sallitut varastointiolosuhteet: -10 °C – 50 °C, 50–85 % kosteus ilman tiivistymistä.
- Älä poista alkuperäistä pakkausta ennen kuin asennus on valmis (laitteen vaurioitumisen välttämiseksi). Turvallinen käsittely edellyttää vähintään 2 henkilöä.
- **Kun poistat laitteen pakkauksesta, älä aseta sitä puhallusilman säleiden päälle, jotta vältetään sen muodonmuutokset.**



3. Varotoimet

Laite on valmistettu kansallisten asetusten sekä valmistajan vaatimustenmukaisuusvakuutuksessa mainittujen EU-säädösten kanssa yhdenmukaistettujen standardien mukaisesti.

Yllä mainittu tuote täyttää seuraavat maakohtaiset standardit:

SFS-EN 60335-1 SFS-EN 60335-2-30
SFS-EN 61000-6-2 SFS-EN 61000-6-3

Yllä mainittu tuote on seuraavien direktiivien mukainen:

- Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2009/125/EY energiaan liittyvien tuotteiden ekologiselle suunnittelulle asetettavien vaatimusten puitteista.
- Sähköturvallisuuslaki (1135/2016) ja valtioneuvoston asetus sähkölaitteiden turvallisuudesta (1437/2016). Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2014/35/EU (pienjännitedirektiivi) tietyllä jännitealueella toimivien sähkölaitteiden asettamista saataville markkinoilla koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön yhdenmukaistamisesta.
- Sähköturvallisuuslaki (1135/2016) ja valtioneuvoston asetus sähkölaitteiden ja -laitteistojen sähkömagneettisesta yhteensopivuudesta (1466/2007). Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2014/30/EU (EMC-direktiivi) sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön yhdenmukaistamisesta.
- Valtioneuvoston asetus (853/2004). Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2011/65/EU (ROHS-direktiivi) tiettyjen vaarallisten aineiden käytön rajoittamisesta sähkö- ja elektroniikkalaitteissa.
- Valtioneuvoston asetus joidenkin sähkö- ja elektroniikkatuotteissa esiintyvien vaarallisten aineiden käytön rajoittamisesta.

Noudata yleisesti sovellettavia maakohtaisia ohjeita ja muita liittyviä säädöksiä. Irrota laite verkkovirrasta aina ennen huoltotöihin ryhtymistä. Sähkölaitteen tai sen osien kytkennän ja maadoituksen on oltava käyttömaan voimassa olevien lakien mukainen. Vain pätevä henkilöstö saa suorittaa sähköhuoltotöitä.



Noudata sovellettavia lakeja, koskien erityisesti:

- sähkö- ja lämmityslaitteiden turvallisuutta,
- keskuslämmitysjärjestelmiä, ja
- paloturvallisuutta.
- Älä koskaan ylitä tuotemerkinnässä ilmoitettua käyttöpainetta ja lämpötilaa.

Noudata käyttömaassa voimassa olevia standardeja ja määräyksiä, koskien erityisesti laitteiden ja lämmönlähteiden paloturvallisuutta sekä materiaalien paloteknisiä ominaisuuksia, syttymistasoja. Sijoita laite 150 mm:n päähän luokkien B1, C1 ja C2 syttyvistä materiaaleista sekä 400 mm:n päähän helposti syttyvistä materiaaleista (luokka C3) ja 1000 mm:n päähän, mikäli ne ovat ilmvirtauksen suuntaan (laitteen ilmanpoistoaukot).

4. Perustiedot laitteesta ja sen käytöstä

Kiertoilmakoneet on tarkoitettu korvaamaan lämmitetyssä tilassa tapahtuvaa lämpöhäviötä. Ne soveltuvat tavanomaisiin tiloihin, joissa ei ole kosteutta. Ne eivät sovellu pölyisiin tiloihin. Lämmitykseen käytetään joko kuumalla vedellä tai sähkölämmittimellä lämmitettyä ilmaa. Nämä laitteet on suunniteltu kauppoihin, varastoihin ja teollisuusympäristöihin. Sallittu lämpötila-alue tilassa on 5–40 °C.

Laitteen täydellinen toimivuus ja takuu voidaan taata vain sillä edellytyksellä, että sitä kunnossapidetään säännöllisesti ja asianmukaisesti. Kaikkiin ohjaimiin pääsee helposti, mikä helpottaa kunnossapitoa.

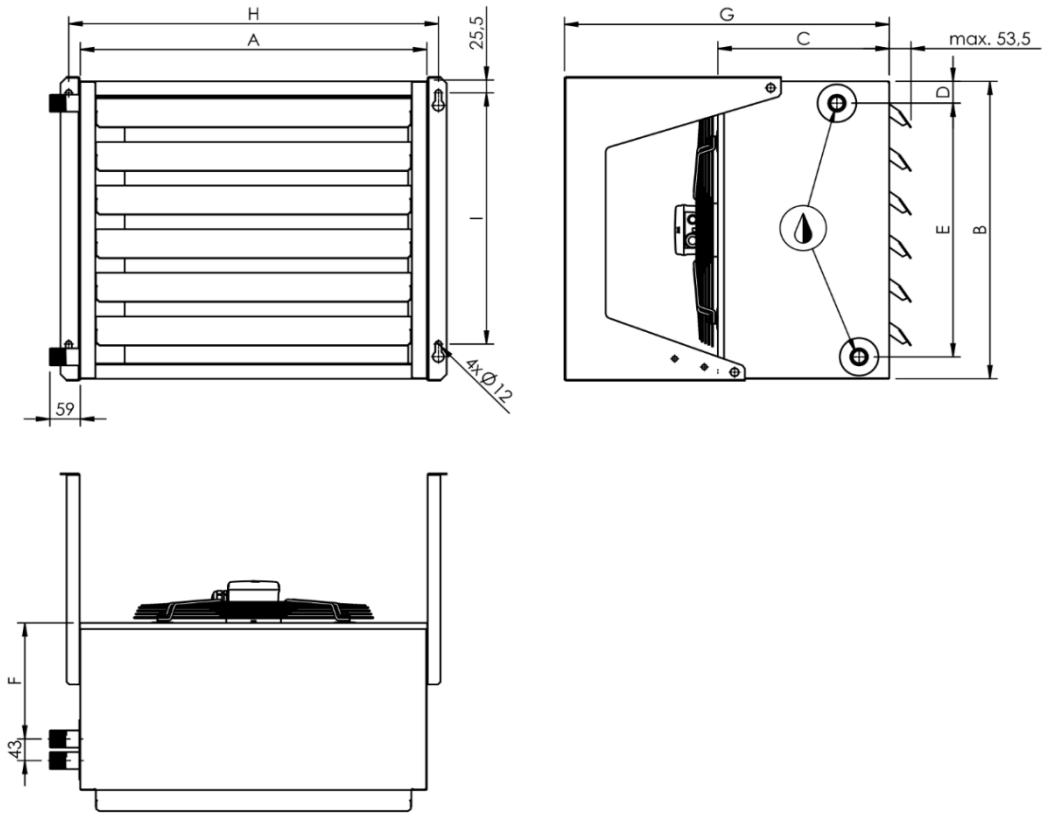
Laitteen toiminnan tekniset edellytykset:



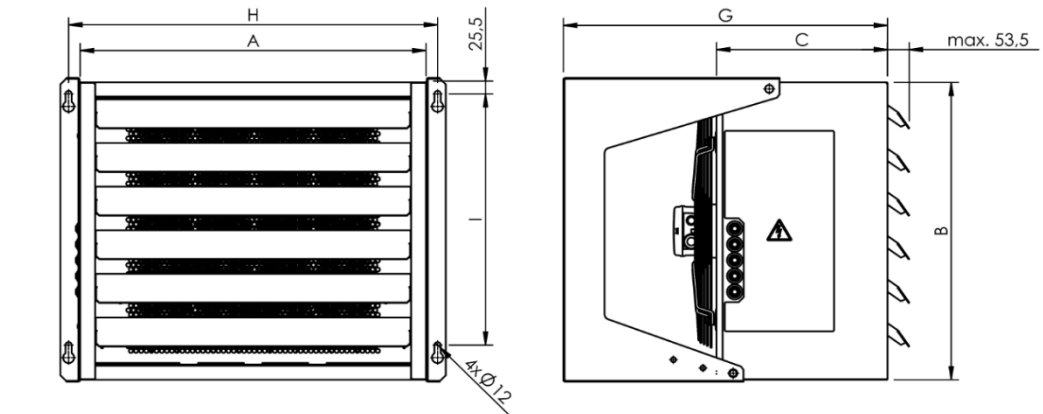
- Lämmönsiirtoaineen lämpötila enintään 90 °C / paine enintään 1,6 MPa – ellei toisin ole määritely.
- Kuuman veden käyttöjännite – 230 V / 50 Hz, sähkölämmittimen käyttöjännite – 400 V / 50 Hz.
- Ympäristön lämpötila enintään 40 °C.
- Kuumavesilämmittimen IP-luokitus – IP 54 / sähkölämmittimen IP-luokitus – IP 20.
- Laite on suunniteltu tavanomaisiin ympäristöihin, joissa olosuhteet eivät ole ankarat.
- Paine-ero vähintään 23 kPa 2 W:n venttiilin käyttöä varten (koskee vain paineesta riippumatonta venttiiliä).
- Laite on tarkoitettu vain lämmitykseen, ei jäähdytykseen.

5. Laitteen mitat

5.1. SERO Garage AA



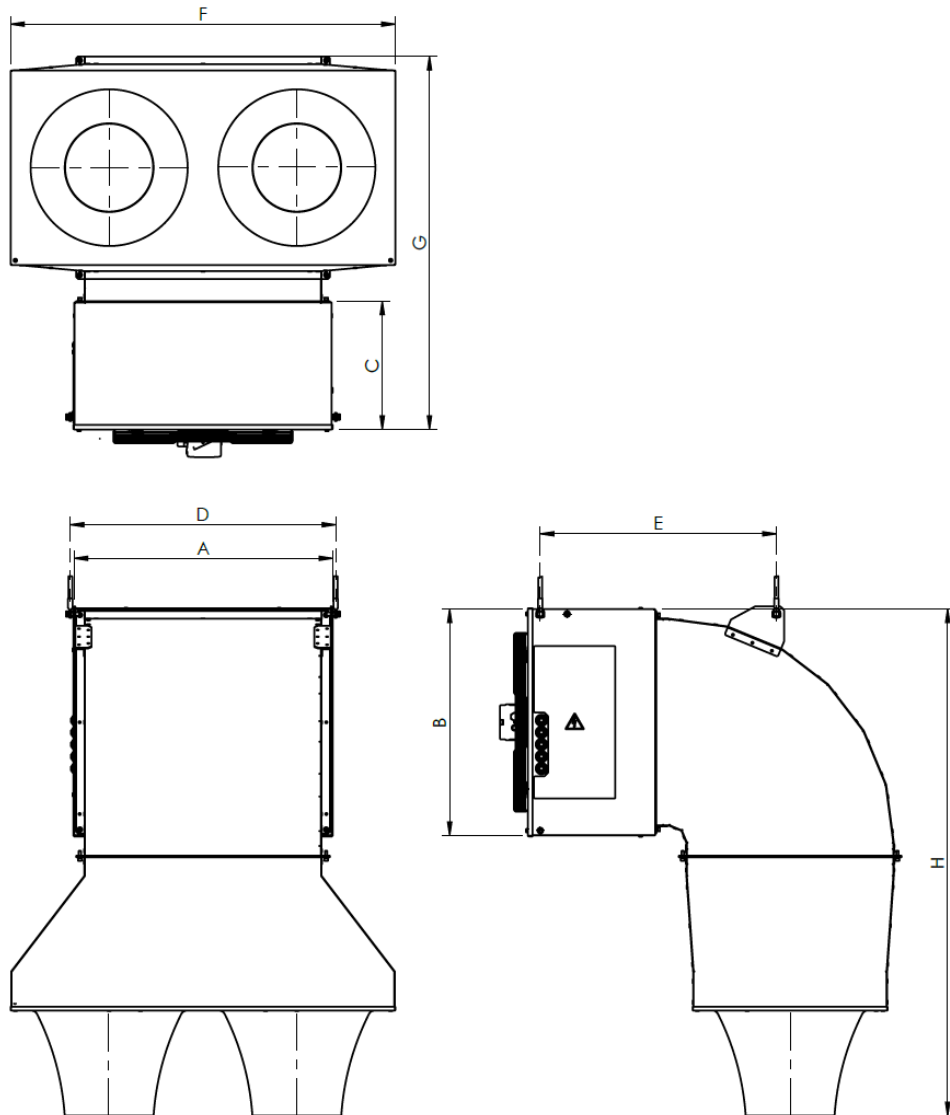
Kuumavesilämmitin



Sähkölämmitin

Malli	Mitat (mm)								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
SERO Garage III 1 (E)	530	470	300	45	375	200	600	570	380
SERO Garage III 2 (E)	680	600	335	45	505	230	630	720	500
SERO Garage III 3 (E)	875	750	370	45	655	270	720	915	650

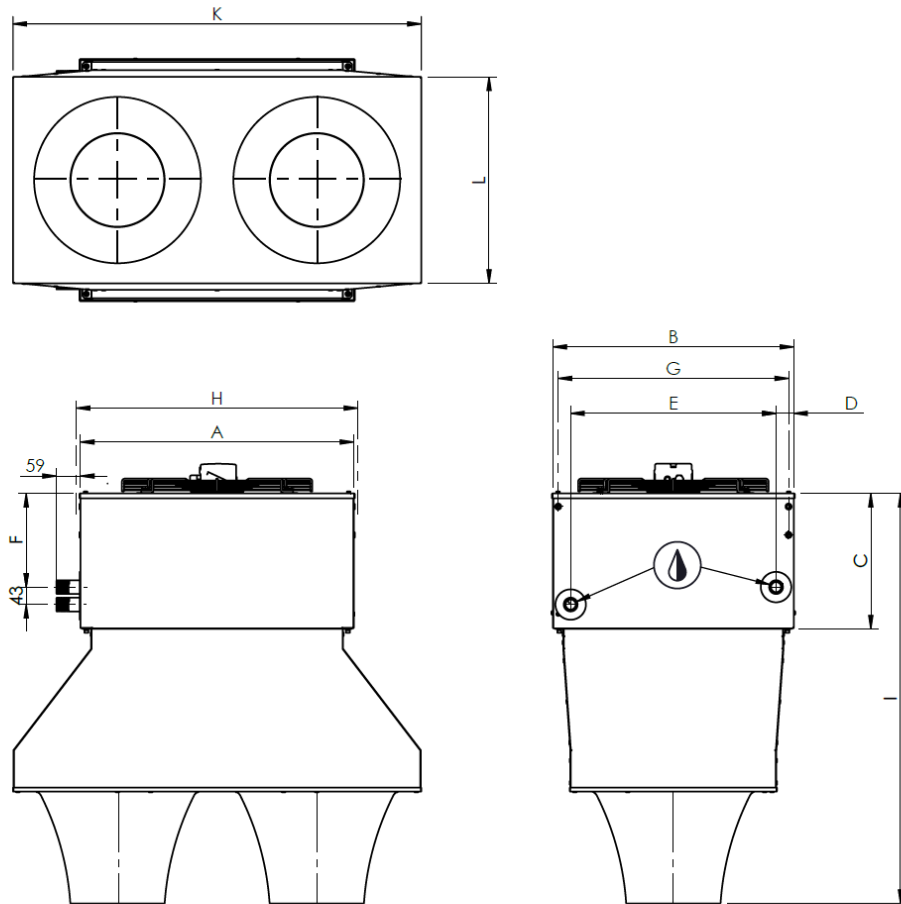
5.2. SERO Garage III HDD



Sähkölämmitin

Malli	Mitat (mm)							
	A	B	C	D	E	F	G	H
SERO Garage III HDD	530	470	300	545	530	835	835	1150
SERO Garage III 2E HDD	680	600	335	695	620	1005	975	1325

5.3. SERO Garage III VDD



Kuumavesilämmitin

Malli	Mitat (mm)										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L
SERO Garage III 1 VDD	530	470	300	45	375	200	440	545	920	835	415
SERO Garage III 2 VDD	680	600	335	45	505	230	570	695	1015	1005	510
SERO Garage III 3 VDD	875	750	370	45	655	270	720	890	1055	1005	940



Sähkölämmitintä ei saa käyttää kattoon asennettuna, sillä sen sisään kertyy lämpöä!

6. Laitteen asentaminen



Seinäkiinnitys

Ripustettu kattoasennus
(vain kuumavesimalli)

6.1. NK-seinäkiinnikkeet



Lämmitin asennetaan sen kotelon neljästä kiinnityskohdasta NK-kiinnikesarjalla. Kiinnityskohtiin pääsee ulkopuolelta, ja laitteeseen on tuotantolaitoksella asennettu niittimutterit (M8-kierteillä).

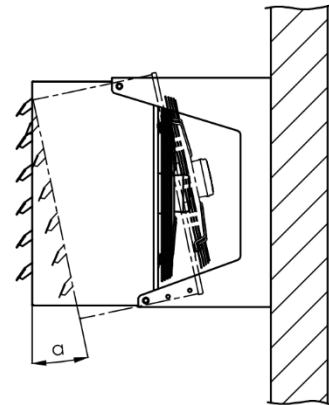
Erikoistilauksesta NK-seinäkiinnikkeiden lisävarusteina toimitetaan seuraavat:
2 seinäkiinnikettä, 4 pulttia M8x30 - 8.8, 4 litteää aluslevyä kokoa 8, 4 jousialuslevyä kokoa 8.

Laite voidaan asentaa yhdensuuntaisesti seinän kanssa tai ilmavirran optimoimiseksi hieman kallelleen kiinnikkeissä (katso kuva oikealla). Esiasenna kiinnikkeet laitteeseen etukäteen valittuihin kohtiin (kohtia ilmaisevat kiinnikkeisiin merkityt reikien kohdat). Mittaa laitteen paikka ja seinäkiinnikkeiden kohdat. Merkitse ankkurointikohdat ja poraa seinään reiät seinätulppien asennusta varten (seinätulpat eivät sisälly toimitukseen). Asennuksessa voidaan käyttää joko ripustusreikiä tai kiinteitä reikiä. Ripustusreikiä käytettäessä älä kiristä ruuveja heti kokonaan proppuihin (tee se vasta, kun laite on vastaanotettu). Pyöreitä reikiä käytettäessä kiristä ruuvit kiinnikkeiden läpi. Ole tarkkana, että käytät kiinnitykseen kaikki ruuvit ja tärkeät kiinnitystarvikkeet.



Käytä vain laadukkaita kiinnitysankureita ja proppuja. Arvioi asennustilanne ja kiinnitys- ja asennusmateriaalien sopivuus sekä rakenteen kuormitettavuus. Valmistaja ei ole vastuussa, jos on käytetty vääränlaisia proppuja tai muita asennus- ja kiinnitysmateriaaleja.

Asenna laite aina kaikista kiinnityskohdista.

Sijoittaminen seinään
asennettaessa

Malli	Kulma α
SERO Garage III 1	enint. 16°
SERO Garage III 2	enint. 12°
SERO Garage III 3	enint. 14°

6.2. ZS-SERO Garage -mallin asennus kattoon

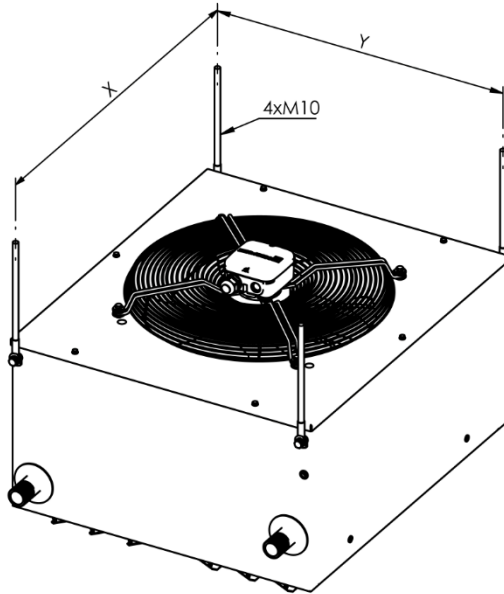


Kiertoilmalämmitin asennetaan laitteen kotelon neljästä kiinnityskohdasta. Kiinnityskohtiin pääsee ulkopuolelta, ja laitteeseen on tuotantolaitoksella asennettu niittimutterit (M8-kierteillä).

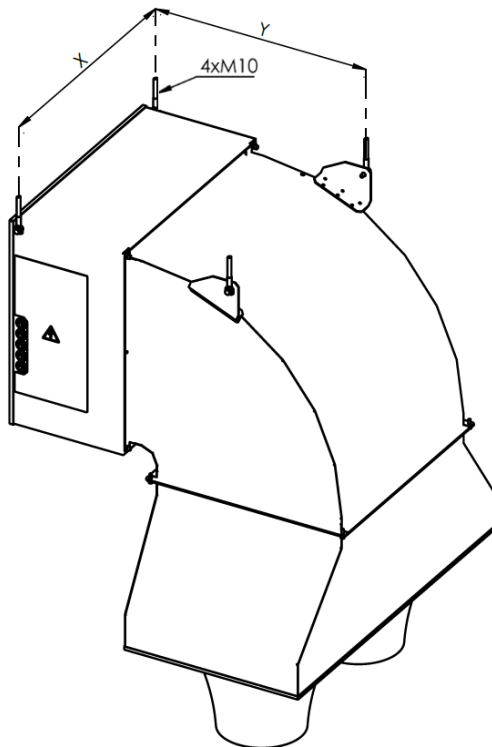
Erikoistilauksesta ZS SERO Garage -kattokiinnikkeiden lisävarusteina toimitetaan seuraavat:

4 kierretankoa M10x1000 - 8.8, 4 ankkuria M10/40, 4 kiinnityskorvaketta M10, 8 mutteria M10 - 8.8, 4 pulttia M8x30 - 8.8, 4 suurta litteää aluslevyä kokoa 8, 4 jousialuslevyä kokoa 8.

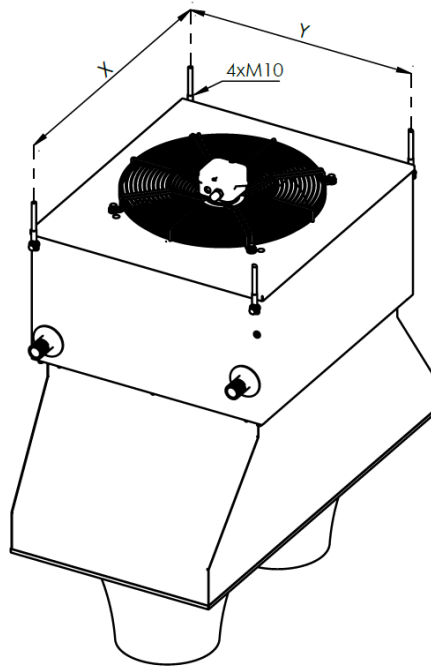
Mittaa laitteen paikka ja etäisyys katosta ja katkaise kierretangot haluttuun pituuteen. Merkitse kiinnityskohdat ja poraa kattoon reiät ankkurien asentamista varten. Aseta kierretangot valmisteltuihin kattoankkureihin ja käännä muttereita. Sovita kierretankojen päät kiinnityskorvakkeisiin. Aseta laite haluttuun paikkaan ja kiinnitä kiinnityskorvakkeet yksikköön mukana toimitetuilla pulteilla.



Malli	Mitat (mm)	
	X	Y
SERO Garage III 1	545	435
SERO Garage III 2	695	565
SERO Garage III 3	890	715



Malli	Mitat (mm)	
	X	Y
SERO Garage III 1 HDD	545	530
SERO Garage III 2 HDD	695	620
SERO Garage III 3 HDD	890	745



Malli	Mitat (mm)	
	X	Y
SERO Garage III 1 VDD	545	435
SERO Garage III 2 VDD	695	565
SERO Garage III 3 VDD	890	715



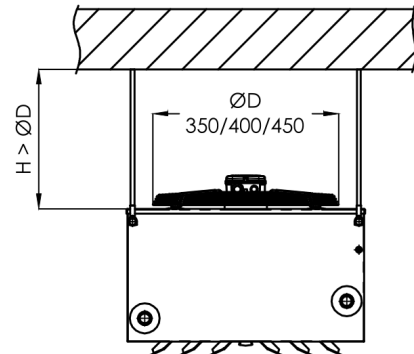
Pidä vähimmäisetäisyys katosta ja seinästä täyden tehon saamiseksi laitteesta. Asennussuunnasta huolimatta varmista aina, että ilmaverhoyksikön tuloaukko on vähintään yhden puhaltimen halkaisijan päässä seinästä tai katosta.

Kiinnitä huomiota kaikkien muttereiden oikeaan kiinnitykseen kokoonpanon kaikkiin osiin. Kiinnitä huomiota kierteiden pääteasentoon, jotta laite ei löysty ja putoa käännettäessä.

Käytä vain laadukkaita kiinnitysankkureita ja proppuja. Arvioi asennustilanne ja kiinnitys- ja asennusmateriaalien sopivuus sekä rakenteen kuormitettavuus. Valmistaja ei ole vastuussa, jos on käytetty vääränlaisia proppuja tai muita asennus- ja kiinnitysmateriaaleja.

Tarkista asennuksen jälkeen, että yksikkö on vaakasuorassa. Varmista, että yksittäisten ripustimien ja holkkien kiristys ei saa laitetta vääntymään tai taipumaan. Huomioi aina kunnolla katon tai seinän kantavuus. Asenna laite rakenteeltaan kiinteisiin palkkeihin.

Asenna laite aina kaikista kiinnityskohdista.



Asennusetäisyys katosta laitemalleittain



Sähkölämmitintä ei saa käyttää kattoon asennettuna, sillä sen sisään kertyy lämpöä!

6.3. Ilmavirtausalue asennustavan mukaan

Asennus AA	SERO Garage 1 (E)AA [m]	SERO Garage 2 (E) AA [m]	SERO Garage 3 (E) AA [m]
Lämpötilaero $\Delta T_a - \Delta T_i = 5 \text{ }^\circ\text{C}$	4,5	4,8	4,8
Lämpötilaero $\Delta T_a - \Delta T_i = 10 \text{ }^\circ\text{C}$	3,9	4,2	4,1
Lämpötilaero $\Delta T_a - \Delta T_i = 15 \text{ }^\circ\text{C}$	3,6	3,8	3,8
Lämpötilaero $\Delta T_a - \Delta T_i = 20 \text{ }^\circ\text{C}$	3,4	3,6	3,5

Asennus HDD	SERO Garage 1E HDD [m]	SERO Garage 2E HDD [m]
Lämpötilaero $\Delta T_a - \Delta T_i = 5 \text{ }^\circ\text{C}$	14,3	16,5
Lämpötilaero $\Delta T_a - \Delta T_i = 10 \text{ }^\circ\text{C}$	9,6	11
Lämpötilaero $\Delta T_a - \Delta T_i = 15 \text{ }^\circ\text{C}$	7,7	8,9
Lämpötilaero $\Delta T_a - \Delta T_i = 20 \text{ }^\circ\text{C}$	6,5	7,5

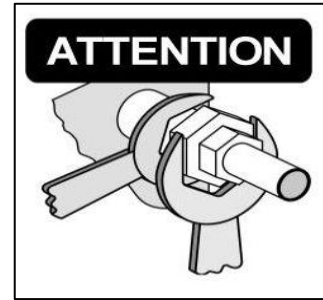
Asennus VDD	SERO Garage 1E VDD [m]	SERO Garage 2E VDD [m]	SERO Garage 3E VDD [m]
Lämpötilaero $\Delta T_a - \Delta T_i = 5 \text{ }^\circ\text{C}$	15,4	17,8	17,8
Lämpötilaero $\Delta T_a - \Delta T_i = 10 \text{ }^\circ\text{C}$	10,3	11,9	11,9
Lämpötilaero $\Delta T_a - \Delta T_i = 15 \text{ }^\circ\text{C}$	8,3	9,6	9,5
Lämpötilaero $\Delta T_a - \Delta T_i = 20 \text{ }^\circ\text{C}$	7	8,1	8,1

ΔT_a – puhalluslämpötila [$^\circ\text{C}$], ΔT_i – sisälämpötila [$^\circ\text{C}$]

7. Laitteen liittäminen lämmitysjärjestelmään



Tarkista, että kaikki kuumavesiliitännät ovat valmiina ja täysin kunnossa ennen lämmönsiirtoaineen kytkemistä laitteeseen. Tarkista lisäksi osien kuuman veden jakelu tai tee muita toimenpiteitä sen varmistamiseksi, että staattiset ja dynaamiset voimat sekä laajenemisvoimat eivät siirry tulo- ja lähtökaulusten liitännöihin. Liiallista voimaa ei saa käyttää, kun rakennuksen kuumavesipiiri kytketään laitteen lämmönvaihtimeen. Ilmastointilaitteen kauluksessa on merkki, joka kertoo kahden avaimen käytöstä, jotta kaulus ei rasi kiristyksen tai löysäämisen aikana. **Kun lämmönvaihtimen ruuviliitosta pultataan ja kiristetään, puristimella on varmistettava, että ei-toivottua pyörimistä ei pääse tapahtumaan, mistä voisi myöhemmin aiheutua lämmönvaihtimen putkien kauluksille muodonmuutoksia tai vaurioita.**



Edellä esitetyn perusteella valmistaja suosittelee käyttämään lämmönvaihtimen kaulusten liittämiseen joustavia liitosletkuja (saatavana PPH-lisävarusteena, pituus 300 mm, DN 20, 25, 32) tai paljekompensaattoria.

Jos yllä olevia ohjeita ei noudateta, valitukset hylätään.

Kuumavesilämmittimen holkit sijaitsevat yleensä laitteen vasemmalla puolella (sisäpuolelta katsottuna). Lämmönsiirtoaineen sisäänmeno ja ulostulo on merkitty ympyröillä – **sisäänmeno punaisella** nuoli sisäänpäin ja **ulostulo sinisellä** nuoli ulospäin.



Lämmönsiirtoaineen meno



Lämmönsiirtoaineen ulostulo



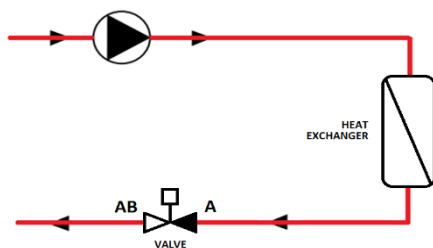
Älä vaihda paluu- ja syöttöholkkien paikkoja – se saattaisi oleellisesti muuttaa lämmittimen suorituskykyä ja parametreja ja siten vaikuttaa koko vesijärjestelmään. Älä ylitä laitteelle luokiteltua enimmäislämpötilaa ja -painetta.

Termostaattipään arvo on esiasetettu, ja magneettiventtiilin toiminta määräytyy ohjaustyyppin mukaan. Liitäntä tehdään suoraan lämmönsiirtoaineen sisäänmenoholkkiin (kolmas holkki on umpinainen). Katso termostaattipään asennusohjeet kohdasta 7.1. ja magneettiventtiiliohjauksen toimintaa koskevat ohjeet kohdasta 7.2.

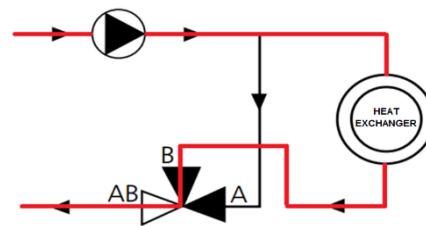
Kiinnitä huomiota laitteeseen syötetyn lämmönsiirtoaineen laatuun; tarkista puhdistusventtiilin asennus laitteesta alavirtaan (ei sisälly toimitukseen). Noudata lämmönsiirtoaineen enimmäislämpötilaa ja -painetta lämmönvaihtimen vaurioitumisen välttämiseksi. Sen varmistamiseksi, että lämmönvaihdin toimii oikein, tyhjennä se (lieteventtiilistä) ja puhdista puhdistusventtiili, sillä järjestelmän rakenteessa tai kokoonpanoissa saattaa olla epäpuhtauksia. Ilmaa lämmönvaihdin sen täydellisen toiminnan varmistamiseksi. Asenna sulkuventtiilit molempiin putkiin laitteesta alavirtaan (palloventtiilit) ∇ . Suoraan laitteen yläpuolella olevan liitäntäkierteen on oltava irrotettava; se ei saa olla kiinteä.

Asiakkaan vaatimusten mukaan kuumavesilämmönvaihtimeen voidaan toimittaa sisäänrakentamattomana kaksi- tai kolmitieventtiili ohjauspäällä. Venttiili voi olla joko itsestään toimiva (termostaattinen) tai magneettinen.

Ohjeet koskien venttiilin sähköliitäntää sisältyvät laitteen kytkentäkaavioon. Erityisiä kytkentäkaavioita tai venttiilejä koskevia ohjeita on saatavilla ainoastaan pyynnöstä.



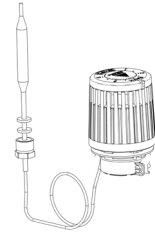
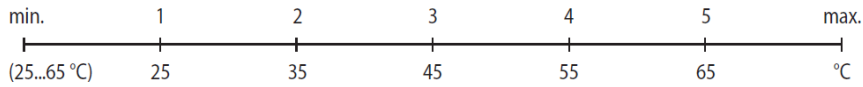
Liitäntä, kaksitieventtiili TV, ETVQ



Liitäntä, kolmitieventtiili TV, ETVT

7.1. Lämmönvaihtimen ohjaus termostaattipäällä varustetulla venttiilillä

Kaksitieventtiilien (TV) ja kolmitieventtiilien (TVT) termostaattipäille toimitetaan aina anturi erikseen (lämpötila-alue 25–65 °C) – puhallusilman lämpötilan säätö. Vaaditun sulkeutumislämpötilan asetus tehdään pään asteikon mukaisesti (1–5). Lämpötila-asteet vastaavat pään numeroita seuraavasti:

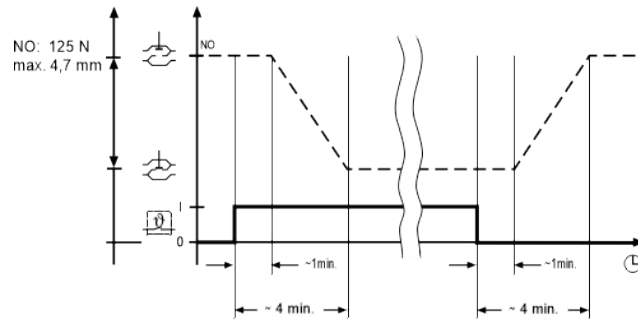
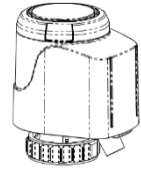


7.2. Lämmönvaihtimen ohjaus magneettipäällä varustetulla venttiilillä

Magneettiventtiili voidaan toimittaa kuumavesilämmönvaihtimeen sisäänrakentamattomana joko kaksitieventtiilinä (ETVQ) tai kolmitieventtiilinä (ETVT).

Malli ”normaalisti auki” (NO).

Kun magneettiventtiili on jännitteen alaisena, sähkölämmiteinen anturi lämpenee ”lämpökuolemisajan” saavuttamiseen saakka, minkä jälkeen magneettiventtiili on jatkuvasti auki anturin jäähtymisen vuoksi.

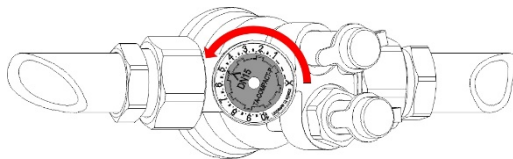


Huomaa:

Aikaviive (kuollut aika) on otettava huomioon toimintatestin aikana; avautumis- ja sulkeutumisaika riippuvat ympäristön lämpötilasta. Sähkötiedot: 230 V / 50 Hz -3V, IP 54.

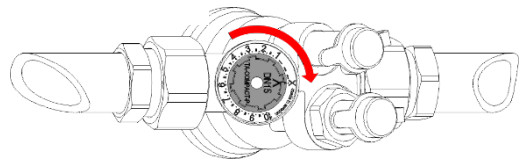
7.3. Riippumattoman venttiilin virtauspaineen asetus (ETVQ)

Asetus



Käännä säätökiekko haluttuun arvoon, esim. 5.0.

Kiinni



Käännä säätökiekkoa vastapäivään asentoon X.

q_{max}-arvot

Asetus

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
DN 20	210	335	460	575	680	780	890	990	1080	1150
DN 25	370	610	830	1050	1270	1490	1720	1870	2050	2150

q_{max} = l/h kullekin asetukselle ohjauskartion ollessa täysin auki

8. Ohjaintyypit ja ohjausvaihtoehdot

8.1. SERO Garage -kuumavesilämmittimet – 230 V

Ox

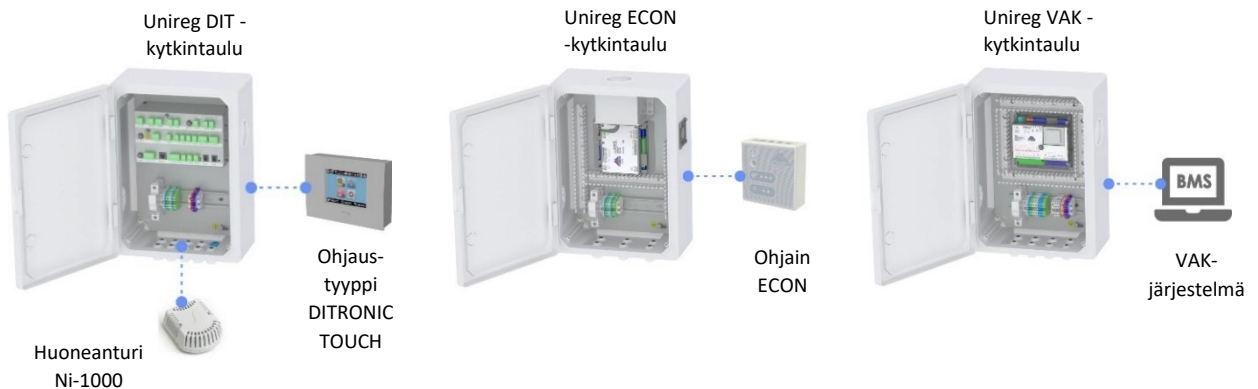
O-sarjan ohjain on 5-vaiheinen muuntajapohjainen kierrosohjain 230 V:n puhaltimille ja siinä on erillinen painike yhteyden merkkivaloja varten. O-sarjan ohjain mahdollistaa usean laitteen yhdistämisen. Sopivaa ohjaintyyppiä valittaessa tulee huomioida laitteen tuloteho (lähtötehon rajoitus "A").



Ohjaustyyppi	O2	O3	O5	O7	O10
Laitteen enimmäisvirta	2 A	3 A	5 A	7 A	10 A
IP-luokitus	IP54		IP54		IP54
Mitat (L x K x S)	86x166x91 mm		123x240x125 mm		146x272x140 mm

UNIREG

UNIREG-kytkintaulu soveltuu kuumavesilämmittimille, joissa on 230 V:n moottori ja joissa ohjauselektroniikkaa ei voida integroida laitteeseen. Järjestelmä sallii kaikkien Ditrone Touch- ja Econ-ohjainten tai VAK-tulokyttimeen tarjoamien toimintojen käytön. Sopivaa Unireg-tyyppiä valittaessa tulee huomioida laitteen tuloteho (lähtötehon rajoitus "A"). **Katso kunkin yksittäisen ohjaimen (Ditrone tai Econ) kohdalla sitä koskeva erityinen käyttöopas.**



Ohjaustyyppi	Unireg														
	DIT 4,5	DIT 6	DIT 9	DIT 14	ECON 4,5	ECON 6	ECON 9	ECON 14	BMS 4,5	BMS 6	BMS 9	BMS 14	DIT EC	ECON EC	BMS EC
Laitteen enimmäisvirta	4,5A	6A	9A	14A	4,5A	6A	9A	14A	4,5A	6A	9A	14A	14A	14A	14A
IP-luokitus	IP 20														
Mitat (L x K x S)	300 x 400 x 170 mm														

8.2. SERO Garage -kuumavesilämmittimet – 400 V

OTx

Kierroskytkin 0-1-2 400 V:n moottoreille, joissa ei ole ovikoskettimen yhdistämisvaihtoehtoa. Huonetermostaatin liitäntä on vakio-ominaisuus. Sopivaa OT-ohjaintyyppiä valittaessa tulee huomioida laitteen tuloteho.



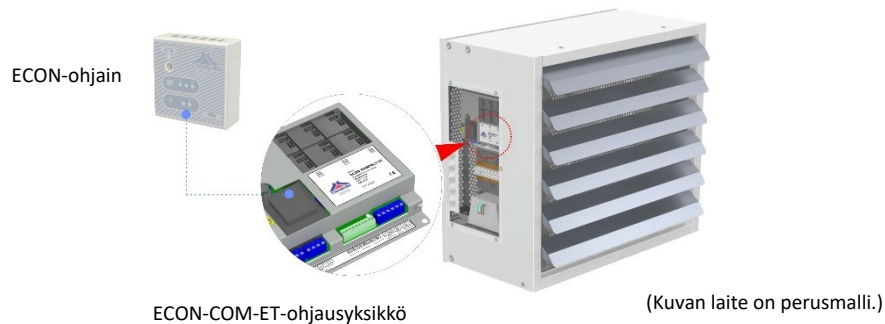
Ohjaustyyppi	OT4	OT8	OT10	OT15
Laitteen enimmäisvirta	4A	8A	10A	15A
IP-luokitus	IP 65			
Mitat (L x K x S)	275 x 220 x 140 mm			

8.3. SERO Garage -sähkölämmittimet



ECON-ohjaimet on tarkoitettu puhaltimen ja sähkölämmittimen (kuuma vesi ja sähkö) ohjaukseen ja ne voi yhdistää ulkoisiin komponentteihin (ovikoskettimeen, huonetermostaattiin tai poistotermostaattiin). Tällaiset perusohjaimet eivät mahdollista ohjainten yhdistämistä (lukuun ottamatta Econ DUALia). Ohjaimen toiminta on määritetty sen sähködokumentaatiossa. Ohjain on suunniteltu asennettavaksi seinään, ja erillinen ohjekirja on saatavilla.

Katso asianmukainen sähkökytkentäkaavio laitteesta sähköliitännän kannesta. Tämä tuotteen mukana toimitettu kaavio pätee, mutta sitä voidaan muokata asiakkaan pyynnöstä tai tuotantosyistä yksittäisen pyynnön mukaisesti. Ilmaverhon ja ohjaimen välinen liitäntä tehdään 10-johtimisella kaapelilla (ei sisälly toimitukseen).



ECON DUAL -ohjaimella voi ohjata kahta yksikköä samanaikaisesti.

9. Laitteen sähköliitäntä



Kiertoilmalämmitin on suojattava sopivalla virrankatkaisimella sen sähköisten parametrien mukaisesti – katso liitteenä oleva kytkentäkaavio. Kuumavesilämmittimen liitäntäpäätteisiin pääsee irrottamalla puhaltimen kytkentärasian kannen. Sähkölämmittimellä varustettujen laitteiden liitäntäpäätteisiin pääsee irrottamalla kannen. Kytke asennusvalmiit johdot päätteisiin mukana toimitettua sähkökytkentäkaaviota noudattaen, tarkista kytkennät ja potentiaalintasaus ja kytke lopuksi virtalähde päälle. Käytä johtimia, joiden poikkipinta on asianmukaisesti mitoitettu nykyisen kuormituksen mukaan – katso sähködokumentaatio.

Varmista, että johto ei ole kiertynyt tai vääntynyt millään tavoin. Pidä johtimien vapaat päät riittävän pitkinä, jotta niiden käsittely olisi helpompaa. Leikkaa johto vasta, kun olet varma, se on riittävän pitkä.



Noudata yleisesti sovellettavia maakohtaisia ohjeita ja muita liittyviä säädöksiä. Irrota laite verkkovirrasta aina ennen huoltotöihin ryhtymistä. Sähkölaitteiden liittämisessä ja maadoituksessa on noudatettava niihin liittyviä säädöksiä. Sähkötöitä saavat suorittaa vain henkilöt, joilla on sähköalan koulutus ja sähköluvut.

Tarkasta kaikki huolellisesti asennuksen aikana ja tee laitteelle alustava tarkistus. Tarkista, että FU1-FU3-sähkösulakkeet (Ditronic) toimivat sisäpiireissä (katso sulakkeiden arvot sähkökotelosta). Varmista myös ulkoisten komponenttien (lisävarusteiden) toiminta, sillä niillä voi olla olennainen vaikutus laitteen oikeaan toimintaan.

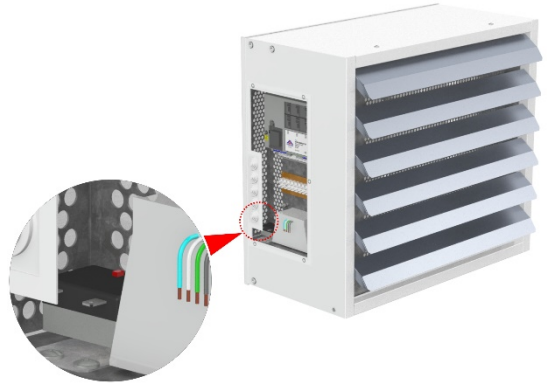
HUOMIO: Lähetysluettelo on takuutodistus!

9.1. Turvatermostaatin lukituksen avaaminen



Sähkölämmittimellä varustetuissa laitteissa on automaattisella palautustoiminnolla varustettu käyttötermostaatti (jokaisessa lämmitimessä omansa) sekä turvatermostaatti manuaalisella palautuksella.

Jos sallittu lämpötilaraja laitteen sisällä ylittyy, turvatermostaatti kytkee lämmityspiirin pois päältä = painonappi ponnahtaa ylös. Painiketta käytetään turvatermostaatin lukituksen avaamiseen laitevian sattuessa. Laitteiston jäähtyttyä termostaattipainike on painettava takaisin oletusasentoonsa (katso kuva).



(Kuvan laite on perusmalli.)



HUOMIO – turvatermostaatin vapauttaminen ei ratkaise laitevikaa! Poista aina termostaatin ylikuumenemisen syy!!!



Ilmaverhoa ei saa peittää millään vierailta esineillä ► tulipalovaara!!!

10. Laitteen käyttöönotto ja käynnistys



Ennen käyttöönottoa tarkista seuraavat:

- laitteen kansien ja kotelon kunto,
- laitteen mekaaninen asennus ja kiinnitys,
- termostaattipään asennus ja asetukset,*/**
- kiertovesipumpun toiminta (ei sisälly laitteen toimitukseen),**
- lämmönsiirtoaineen oikea liitäntä ja liitäntöjen kireys,**
- venttiilien kireys ja toiminta,*/**
- sähköjännitteen toimivuus,
- laitteen kaikkien johtojen oikeat kytkennät,
- esivirrankatkaisimen asennus ja asetukset (ei sisälly laitteen toimitukseen),
- mekaanisten epäpuhtauksien ja vierasaineksen puuttuminen.

* jos asennettu

** vain vesilämmitteistä mallia

Käyttöönoton yhteydessä on suoritettava sähkölaitteen alustava tarkastus siihen liittyvien säädösten mukaisesti.

11. Valinnaiset lisävarusteet – laitteen varustetasosta riippuen



Tavallisimpia lisävarusteita ovat termostaatti- tai magneettiventtiilit lämpötilan säätöön (kohdat 7.1 ja 7.2). Venttiilit toimitetaan **sisäänrakentamattomina**, katso saatavilla olevat venttiilimallit luettelosta.

Valinnaisia lisävarusteita voivat olla esimerkiksi huonetermostaatti, laitteen ripustuskiinnikkeet, 0–10 V signaalin ohjaus VAK-järjestelmällä ynnä muut. Lisävarusteet on valittava ohjaintyyppin mukaisesti.

Katso kaikki SERO Garage -laitteelle tarjotut lisävarusteet luettelosta.

12. Perushuoltoa ja -kunnossapitoa koskevat tiedot



Kaikki laitteet ovat valmistajan huolellisesti tarkastamia ja testaamia ennen niiden toimitusta. Yleisimmät virheet aiheutuvat siitä, että kiertoilmakoneen toiminta ymmärretään väärin tai sähkö- ja vesiliitännät tehdään virheellisesti. Tämän vuoksi noudata valmistajan antamia ohjeita monimutkaisen vianmäärityksen välttämiseksi. Älä missään tapauksessa yritä käyttää kiertoilmakonetta muilla kuin määritetyillä liitännöillä – se saattaa toimia hetken aikaa halutulla tavalla tai odotusten mukaan, mutta se voi aiheuttaa peruuttamatonta haittaa koneelle tai vaurioittaa sitä. Tällaisista vaurioista aiheutuneita takuuvaatimuksia ei hyväksytä.

SERO Garage -kiertoilmalämmittimet toimitetaan vakiona **ilman suodatinta** lämmönvaihtimen edessä, joten lämmönvaihtimen kunnan tarkastamiseen on kiinnitettävä erityistä huomiota. Tarkastusväli riippuu laitteen käyttöympäristöstä. Lämmönvaihtimeen pääsee käsiksi irrottamalla pulteilla laitteen reunoihin kiinnitetyn ylälevyn (jossa puhaltimet ovat).



Ennen kuin ryhdyt tekemään laitteelle töitä, katkaise laitteen virta ja irrota se verkkovirrasta. Sähköiskun vaara!!!

Noudata yleisesti sovellettavia maakohtaisia ohjeita ja muita liittyviä säädöksiä. Irrota laite verkkovirrasta aina ennen huoltotöihin ryhtymistä. Sähkölaitteiden liitännöissä ja maadoituksessa on noudatettava niihin liittyviä säädöksiä. Sähkötöitä saavat suorittaa vain henkilöt, joilla on sähköalan koulutus ja sähköluvut.

Ota yhteyttä myyjään tai toimittajaan huoltosopimuksen solmimiseksi. Saat laitteellesi säännöllisen huollon ja erinomaisen huolenpidon.



Neljännesvuotuiset tarkastukset:

- Laitteen ripustus ja kaikkien ruuviliitosten tiukkuus. Tarkista sitten puhallusilman säleiden pulttien tiukkuus.
- Irrota lähin puhallin sähkökotelosta lämmönvaihtimen tilan tarkistamiseksi ja mahdollisen lian ja vierasaineksen poistamiseksi. Irrota sitten ylälevy ja puhaltimet. Poista pölynimurilla pöly lämmönvaihtimesta. Jos puhdistukseen käytetään höyryä, aseta mahdollisimman alhainen lämpötila ja mahdollisimman alhainen paine, jotta lämmönvaihdin ei vaurioidu.*
- Ennen talven tuloa tarkista erityisesti jäätymisenestosuojan toiminta (koskee Unireg DIT -ohjaimella varustettua mallia) ja VAK-järjestelmän kiertovesipumpun (ei sisälly laitteen toimitukseen) toiminta sekä termostaatin tai magneettiventtiilin asetus;*
- Tarkista uudelleen laitteen tai asennettujen kiinnikkeiden kireys vesipuolella. Jos ennen laitetta on asennettu lietesuodatin – puhdista suodatin ja tarkista sitten lämmönvaihtimen ilmanpoisto;*
- Tarkista moottorin imuritiilä sekä laitteen sisä- ja ulko-osat. Älä puhdista moottorirunkoa vedellä! Pyyhi vain haalealla pyyhkeellä – moottorin käämityksen vaurioitumisvaara. Puhdistuksen jälkeen älä kytke laitteen virtaa päälle ainakaan 60 minuuttia – anna sen kuivua. Poista pöly imuritiilästä pölynimurilla. Pyyhi puhallusilman säleitä varovasti!
- Tarkista sähkölaitteen turvallisuus sähköiskun vaaran osalta soveltuvien maakohtaisten standardien mukaisesti; tarkista myös maadoitus.
- Puhallusilman säleiden puhtaus (kiristä tarvittaessa).



* jos asennettu

12.1. Vianmääritys

Ongelma	Mahdollinen syy	Korjaustoimi W	Korjaustoimi E
Laitte ei kytkeydy päälle	Laitteen virrankatkaisin on pois päältä	Kytke virta päälle	
	Verkkovirtavirhe	Tarkasta	
	Ohjain asennossa "0"*	Tarkista, asento > "0"	
	Jäätyminenestosuojat* (katso Unireg DIT)	Tarkasta	-
	Ulkoisen kosketin*	Tarkista liitäntä tai yhteys	
	Ovikosketin	Koskettimen on oltava kiinni pyörimisen mahdollistamiseksi	
	Huonetermostaatti	Koskettimen on oltava kiinni lämmityksen mahdollistamiseksi	
Moottori pitää melua	Viallinen moottorin kannatin	Tarkista – vaihda	
Moottori ylikuumenee (moottorin lämpökosketin kytkeytyy pois päältä)	Viallinen moottorin kannatin tai käämi	Vaihda puhallinyksikkö	
	Erittäin likainen moottori – jäähdytys riittämätön	Tarkista, puhdista	
	Tuloilman lämpötila liian korkea	Tarkasta	
Puhaltimen teho on heikko	Puhaltimen imuritilä likainen	tarkista – puhdista	
Laitte ei lämmitä	Vain vähän ilmaa kulkee lämmönvaihtimen läpi	Tarkista – poista	
	Lämpötila saavutettu ohjaimen asetuksen mukaisesti	Ohjaimen asetus	
	Lämmönsiirtoaineen syöttö rikki tai tukossa	Tarkista – vaihda	-
	Lämmönvaihtimen säleet likaiset	tarkista – puhdista	
	Lämmönsiirtoaineen lämpötila liian alhainen	Poista	
	Lämmönsiirtoaine ei kierrä	Tarkista, poista ilma	
	Viallinen magneettiventtiili	Tarkista asetukset, tai vaihda jos viallinen	
	Virtajohdot on irrotettu virtalähteestä	Tarkista jännite liittimistä	
	Turvatermostaatti on auki	Estää laitteen virheellisen sammumisen runkoja jäähdyttämättä	
	Puhallusilman käyttötermostaatti on auki	Laitteen ylikuumeneminen, asennuspaikan tarkastus ohjeiden mukaan	
	Lämmitysasetuksia ei voi muuttaa	Huonetermostaatin koskettimen on oltava kiinni tai sen liittimiin on asennettava hyppyjohtimet. Jos huonetermostaatissa on sekä NO-että NC-koskettimet, tarkista, että ne on kytketty oikein.	
Huonetermostaatti on auki			
Automaattisen toiminnan katkeaminen	Ylikuumentunut moottori	Selvitä ja poista syy	
	Ulkoisen kello	Tarkista oikea toiminta (katso ohjaimen kuvaus)	-

* jos asennettu

13. Käytöstäpoisto – hävittäminen



Käyttöiän päätyttyä laite on purettava ja hävitettävä. Vain pätevä yritys saa purkaa laitteen. Tuote ja sen osat on hävitettävä ympäristöystävällisellä tavalla sen käyttöiän päätyttyä.

Laitteen osat on eroteltava ja lajiteltava hävittämistä varten materiaalityypin mukaan. Toimita metalli- ja muoviosat paikalliseen keräyspisteeseen hävitettäväksi. Tuotteen kuljetuspakkaus on valmistettu tavallisesta kierrätettävästä materiaalista (paperi, polyeteeni, puu) ja on merkitty sellaiseksi maakohtaisten säädösten mukaisesti.

Mitä tulee hävittämiseen, käyttäjän vastuulla on noudattaa käyttömaan sovellettavia kansallisia määräyksiä. Noudata kaikkia oman maasi jätteiden hävittämistä koskevia säädöksiä ja lakeja. Tuotteiden erillinen keräys ja kierrätys voi auttaa suojelemaan ympäristöä ja ihmisten terveyttä.

14. Tärkeitä huomautuksia



Kiertoilmakoneet on tarkoitettu korvaamaan lämmitetyssä tilassa tapahtuvaa lämpöhäviötä. Muunlainen käyttö on käyttötarkoituksen vastaista. Valmistaja ei ole vastuussa vaurioista, jotka aiheutuvat käyttötarkoituksen vastaisesta käytöstä. Noudata tätä opasta laitteita käyttäessäsi.

Asennuksen, sähköliitännät ja korjaukset saa suorittaa ainoastaan henkilöstö, jonka ammattitaito on sovellettavissa olevien maakohtaisten asetusten ja standardien mukainen. Lisäksi asiantuntevan yrityksen on tehtävä lämmönsiirtoaineen liitännät.

Ennen lämmityskauden alkua on lisättävä tarvittava määrä lämmönsiirtoainetta kuumavesilämmittimellä varustettuja yksiköitä koskevien suunnitteluarvojen mukaisesti.

Valmistaja pidättää oikeuden tehdä muutoksia ennalta ilmoittamatta markkinointi- tai tuotantosyistä!



SEROCO OÜ
Narva maantee 63-E310
10120 Tallinn, Estonia
s-posti: seroco@seroco.ee
www.seroco.fi



ÕHKKÜTTESEADE **SEROCO**

Paigaldus- ja kasutusjuhend

Mudel SERO Garage

EE





Pikendused (VDD, HDD)



1. Sisukord

1.	Sisukord	22
2.	Lahtipakkimine, kontrollimine pärast transporti või ladustamist	23
2.1.	Lahtipakkimine ja kontrollimine.....	23
2.2.	Seadme ladustamine, täiendavad transpordisoovitused	24
3.	Ohutusabinõud	24
4.	Põhiteave seadme ja selle kasutamise kohta	25
5.	Seadme mõõtmed	26
5.1.	SERO Garage AA	26
5.2.	SERO Garage III HDD	27
5.3.	SERO Garage III VDD	28
6.	Seadme paigaldamine	29
6.1.	NK seinapaigalduskomplekt	29
6.2.	ZS-SERO Garage ripp-paigaldus lae alla	30
6.3.	Õhuvoolu ulatus olenevalt riputuse tüübist	32
7.	Seadme ühendamine küttesüsteemiga	33
7.1.	Soojusvaheti juhtimine termostaatklapi abil	34
7.2.	Soojusvaheti juhtimine magnetklapi abil	34
7.3.	Sõltumatu klapi voolurõhu seadistamine (ETVQ)	34
8.	Juhtüksuste tüübid ja juhtimisvõimalused	35
8.1.	SERO Garage kuumaveekütteseadmed – 230V.....	35
8.2.	SERO Garage kuumaveekütteseadmed – 400V.....	36
8.3.	SERO Garage elektrikütteseadmed	36
9.	Seadme elektriühendused	37
9.1.	Kaitsetermostaadi lukustuse avamine	37
10.	Seadme kasutuselevõtmine, käivitamine	37
11.	Valikvarustus – olenevalt varustustasemest.....	38
12.	Põhihooldust ja -teenindust puudutav teave	38
12.1.	Veaotsing	39
13.	Kasutusest mahavõtmine – utiliseerimine.....	40
14.	Tähtsad märkused	40

Kasutatud sümbolite selgitus

 <p>Mehaaniliste parandus- ja hooldustööde juhised.</p>	 <p>Tähtis ohutusteave, tehniline teave, andmed ja seadme jõudlus.</p>
 <p>Tähtis elektrialane teave – lugege hoolikalt – seadme kahjustamise oht vale paigaldamise korral.</p>	 <p>Tähtis teave – palume hoolikalt läbi lugeda.</p>

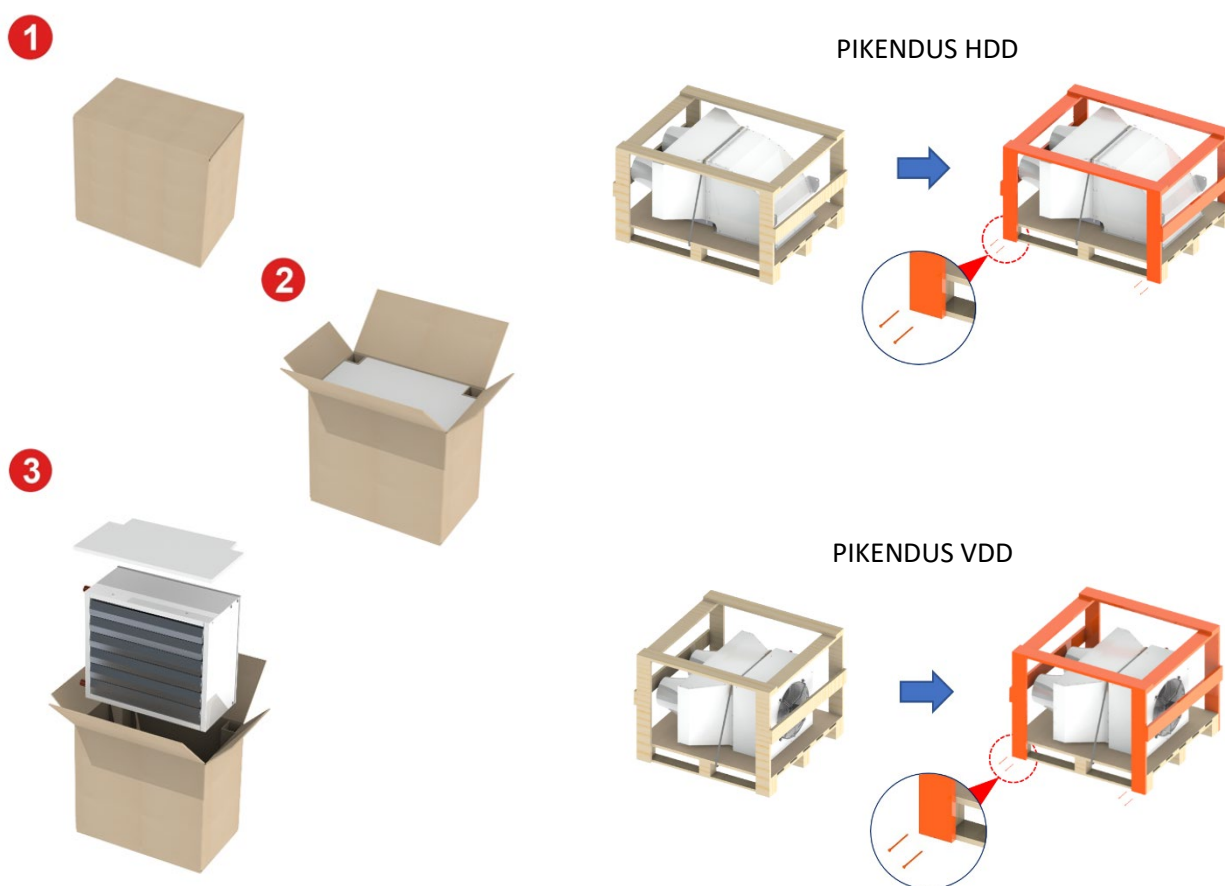
2. Lahtipakkimine, kontrollimine pärast transporti või ladustamist

2.1. Lahtipakkimine ja kontrollimine

Vaadake hoolikalt üle tarnitud kaubale lisatud saateleht. Komponentide korral, mis on saatelehel märgitud lisavarustusena (ei kuulu seadme koosseisu ega ole sellele paigaldatud), kontrollige saadetise komplektsust ja laitmatut seisukorda (tarnitakse tavaliselt eraldi pakendis). Teatage pakendite või karpide võimalikest tõsistest kahjustustest ja andke nendest saadetise veodokumentides üldine ülevaade. Teavitage vedajat või tootjat (kui tootja on korraldanud transpordi) viivitamatult.

Kõik kasutatud pakendimaterjalid on keskkonnasõbralikud ja taaskasutatavad või ringlusse võetavad. Kandke hoolt mittekonnasõbralike komponentide õige utiliseerimise või ümbertöötlemise eest.

Lahtipakkimisel järgige alltoodud joonistel näidatud menetlust.



Seade toimetatakse kohale karbis. Avage karp ja eemaldage seadet kahjustuste eest kaitsev polüstüreenileht. Seejärel võite seadme ettevaatlikult karbist välja võtta.

Kaitseraami eemaldamiseks keerake lahti kruvid kaubaaluse külgedel.

2.2. Seadme ladustamine, täiendavad transpordisoovitused



- Järgige juhiseid seadme pakendisiltidel. Pakendatud seadet ei tohi pöörata ega paigutada muudesse transpordiasenditesse kui need, mida tootja on ette näinud ja soovitanud. Pakendil on ka tootenumber ja seadme tüüp, et seadme tüüpi oleks lihtne tuvastada.
- Kasutage originaalpakendit seadme transportimiseks tulevikuks. Pakendi korduvkasutatavus on katsetega tõendatud, muu pakend võib seadet kahjustada.
- Kasutage transpordiks ja teisaldamiseks piisava kandevõimega sertifitseeritud vahendeid; transpordivahendeid võivad kasutada ainult nõuetekohase pädevusega isikud.
- Lubatud ladustamistingimused: -10°C...50°C, 50-85% õhuniiskus ilma kondensatsioonita.
- Ärge eemaldage originaalpakendit enne paigaldustööde lõppu (seadme kahjustamise vältimiseks). Ohutu käsitsemise seisukohast on soovitatav vähemalt 2 inimese kaasamine.
- **Seadet karbist välja võttes ärge toetage seda väljapuhke lamellidele. Vastasel juhul võivad need deformeeruda.**



3. Ohutusabinõud

Seade on valmistatud kooskõlas riiklike õigusaktide ja Tšehhi standarditega, mis on ühtlustatud tootja vastavusdeklaratsioonis nimetatud ELi määrustega.

Ülalmainitud toode vastab järgnevale standarditele:

EVS-EN 60335-1 EVS-EN 60335-2-30

EVS-EN 61000-6-2 EVS-EN 61000-6-3

Ülalmainitud toode vastab järgnevale direktiividele:

- Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv 2009/125/EÜ, mis käsitleb raamistiku kehtestamist energiamõjuga toodete ökodisaini nõuete sätestamiseks.
- Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv 2014/35/EL teatavates pingevahemikes kasutatavate elektriseadmete turul kättesaadavaks tegemist käsitlevate liikmesriikide õigusaktide ühtlustamise kohta.
- Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv 2014/30/EL elektromagnetilist ühilduvust käsitlevate liikmesriikide õigusaktide ühtlustamise kohta.
- Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus nr 2014/35/EL, Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus nr 2011/65/EL.
- Valitsuse määrus teatavate ohtlike ainete kasutamise piiramise kohta elektri- ja elektroonikatoodetes.

Järgige üldkehtivaid riiklikke õigusakte ja muid seotud eeskirju. Ühendage seade vooluvõrgust lahti enne mis tahes hooldustööde teostamist. Elektriseadme või selle komponentide ühendused ja maandus peavad vastama nende kasutusriigis kehtivatele seadustele. Elektrihooldustöid võivad teostada ainult vastava väljaõppega töötajad.



Järgige kohaldatavaid seadusi, eelkõige:

- elektri- ja kütteseadmete ohutuse kohta,
- keskkütte jaotussüsteemide kohta,
- tuleohutuse kohta,
- toote sildil osutatud tööõhu ja -temperatuuri ületamine on rangelt keelatud.

Järgige kasutusriigis kehtivaid standardeid ja eeskirju, eelkõige seoses seadmete ja soojusallikate tuleohutuse ning materjalide tulekindlusomadustega (tuleohtlikkuse tasemetega). Paigutage seade vähemalt 150 mm kaugusele B-, C1-, C2-taseme süttivatest materjalidest ning 400 mm ja 1000 mm kaugusele C3-taseme kergestisüttivatest materjalidest kiirguse suunas (õhuvool seadmest).

4. Põhiteave seadme ja selle kasutamise kohta

Kütteseade kompenseerib köetava ruumi soojuskaod. Seadmed sobivad kasutamiseks tavaruumides, s.t. niiskuseta ruumides. Ei sobi kasutamiseks tolmustes ruumides. Kütteks kasutatakse kuuma vee või elektrilise küttekehaga soojendatavat õhku. Seadmed sobivad kaupluse-, tööstus- ja laokeskkonda. Ruumi lubatud temperatuurivahemik on 5–40°C.

Seade saavutab täieliku jõudluse vaid juhul, kui seda korrapäraselt ja nõuetekohaselt hooldatakse. Kõik juhtseadised on ligipääsetavad ja hästi hooldatavad.

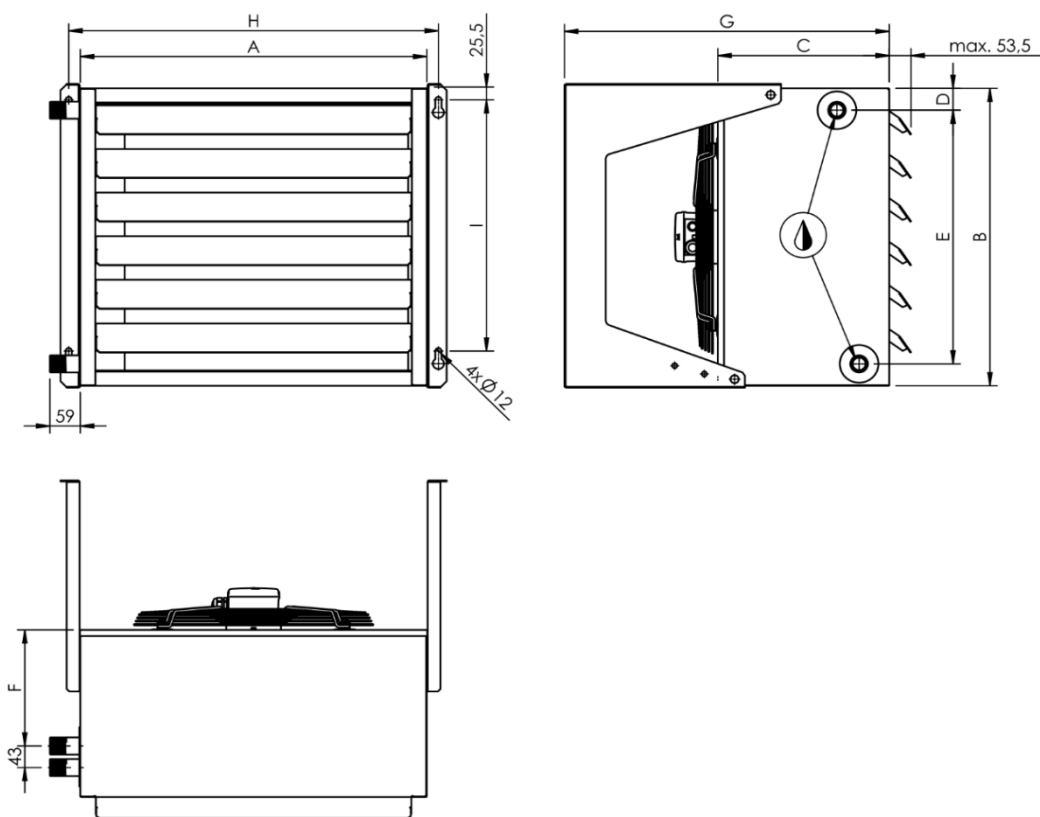
Seadme talitluse tehnilised tingimused:



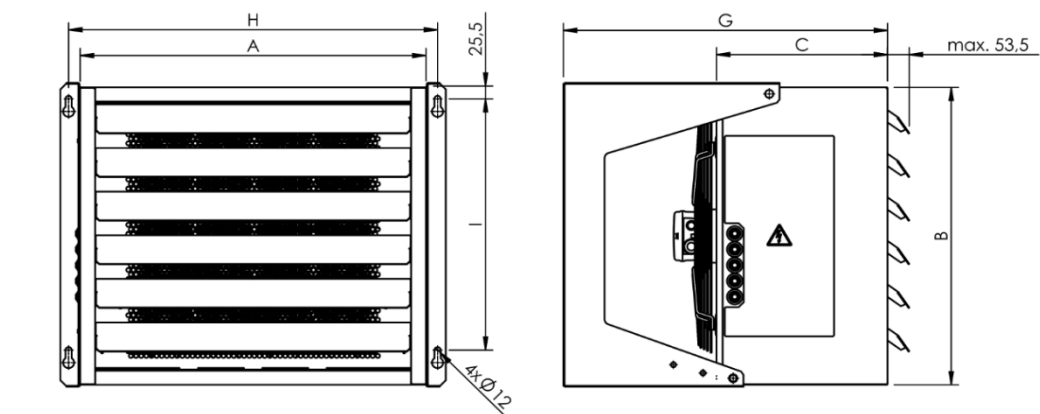
- Maks. tööaine töötemperatuur 90°C/rõhk 1,6 MPa (kui pole märgitud teisiti).
- vesikütte tööpinge – 230 V/50 Hz, elektrisoojendi tööpinge – 400 V/50 Hz.
- Maks. ümbrustemperatuur 40°C.
- Vesiküttega seadme kaitseklass IP 54 / elektrisoojendiga seadme kaitseklass IP 20.
- Seade sobib tavalisse, mitteagressiivsesse keskkonda,
- 2W klapi kasutamiseks on nõutav minimaalne rõhuvahe 23 kPa (kehtib ainult rõhust sõltumatu klapi puhul),
- seade on ette nähtud ainult kütmiseks, mitte jahutamiseks.

5. Seadme mõõtmed

5.1. SERO Garage AA



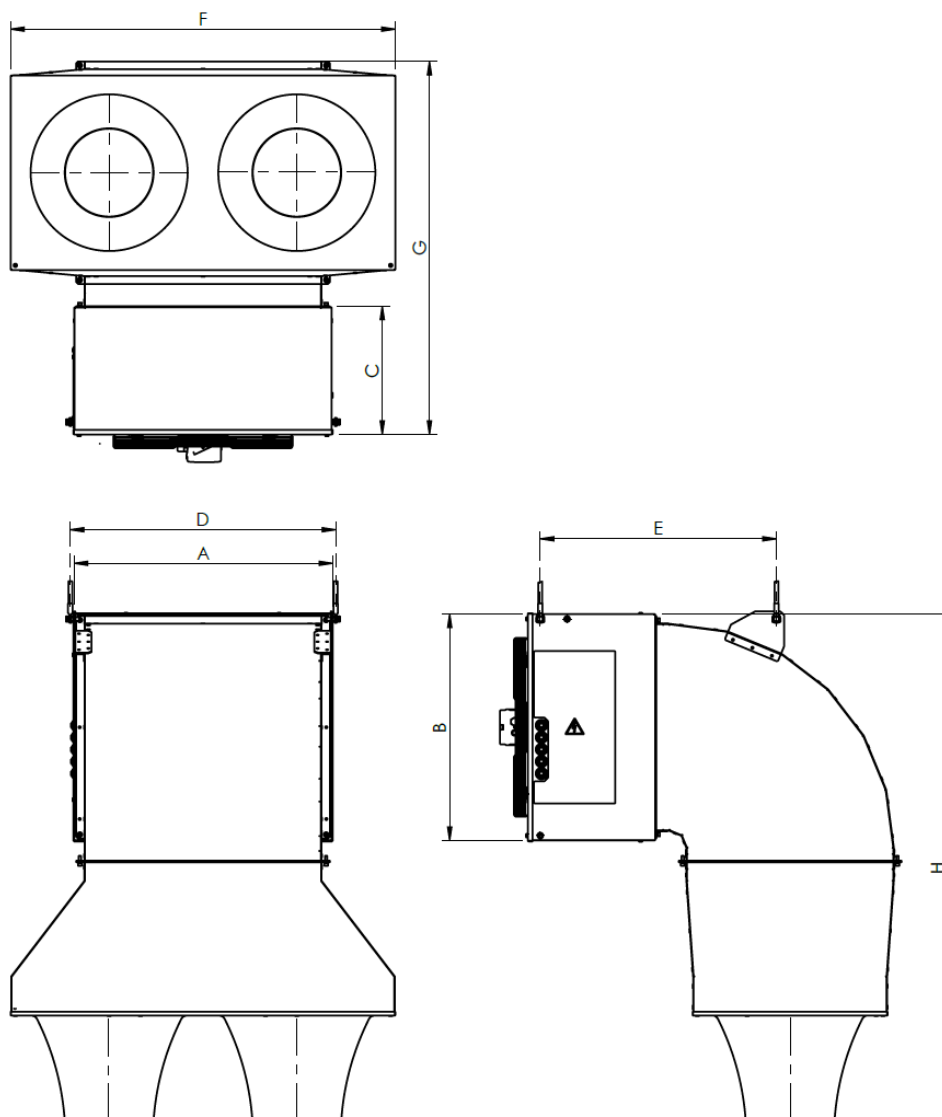
Kuumaveekütteseade



Elektrikütteseade

Mudel	Mõõtmed (mm)								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
SERO Garage III 1 (E)	530	470	300	45	375	200	600	570	380
SERO Garage III 2 (E)	680	600	335	45	505	230	630	720	500
SERO Garage III 3 (E)	875	750	370	45	655	270	720	915	650

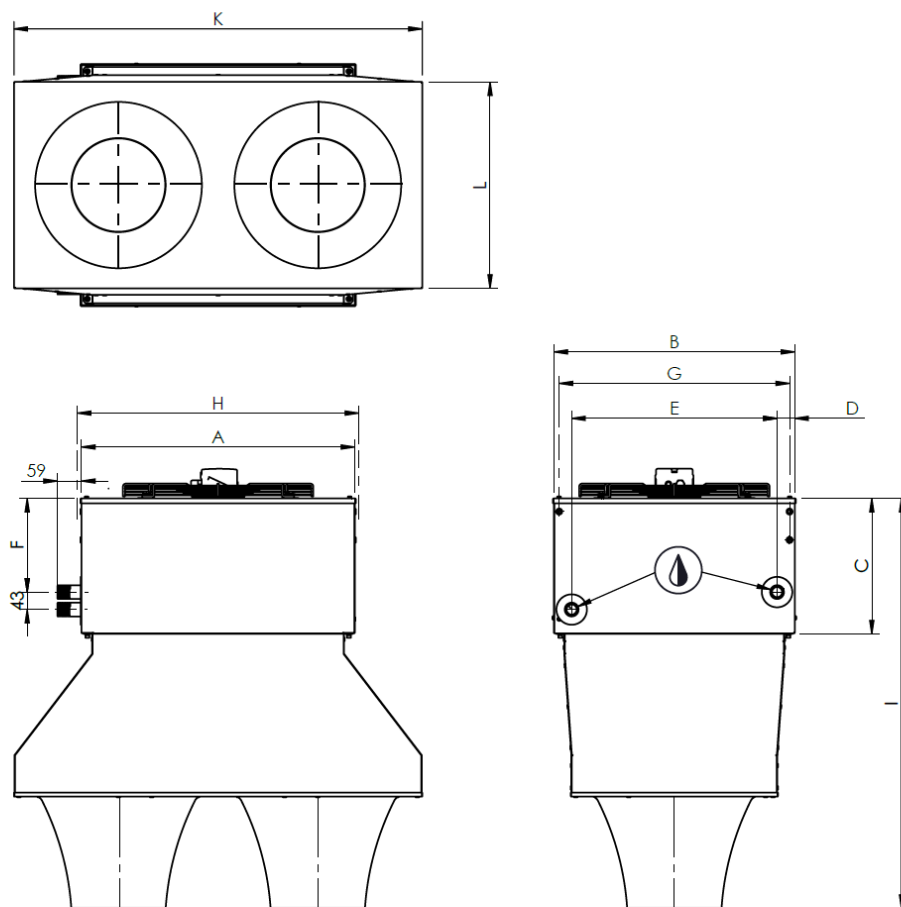
5.2. SERO Garage III HDD



Elektrikütteseade

Mudel	Mõõtmed (mm)							
	A	B	C	D	E	F	G	H
SERO Garage III 1E HDD	530	470	300	545	530	835	835	1150
SERO Garage III 2E HDD	680	600	335	695	620	1005	975	1325

5.3. SERO Garage III VDD



Kuumaveekütteseade

Mudel	Mõõtmed (mm)										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L
SERO Garage III 1 VDD	530	470	300	45	375	200	440	545	920	835	415
SERO Garage III 2 VDD	680	600	335	45	505	230	570	695	1015	1005	510
SERO Garage III 3 VDD	875	750	370	45	655	270	720	890	1055	1005	940



Seadmesse talletuva soojuse tõttu ei sobi elektrikütteseade paigaldamiseks lae alla!!!

6. Seadme paigaldamine



Paigaldus seinale

Ripp-paigaldus lae alla
(ainult kuumaveemudel)

6.1. NK seinapaigalduskomplekt

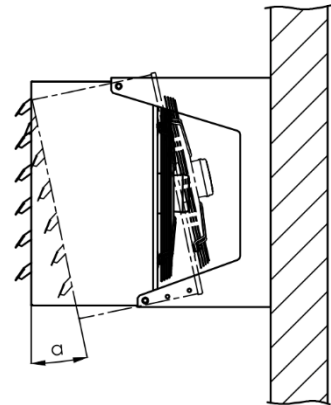


Kütteseade riputatakse neljast riputuspunktist seadme korpusel NK komplekti kasutades. Riputuspunktid on väljastpoolt juurdepääsetavad ja seade on tehases varustatud neetnutritega (M8 keermega).

Eritellimusel on NK seinakinnitite jaoks saadaval järgnev lisavarustus:

2 seinale paigaldatavat toendit, 4 M8x30 - 8.8 polti, 4 lapikseibi (suurus 8), 4 vedruseibi (suurus 8).

Õhuvoolu optimeerimiseks võib seadme paigaldada seinaga paralleelselt või toendil kergelt kallutatult (vt. joonis paremal). Esmalt paigaldage toend seadme külge eelnevalt valitud asendis (asendi määravad identsed augutähised toendil). Mõõtke ära seadme ja seinakinnitite asukohad. Märkige ära ankuruskohad ja puurige seina augud seinatüüblite paigaldamiseks (pole tootega kaasas). Paigaldamiseks võib kasutada riputusauke või fikseeritud paigalduseks mõeldud auke. Kui valite riputusauke, ärge kruvisid lõpuni seinatüüblite sisse keerake (alles siis, kui seade on paigas). Kui valite ümmargused augud, pingutage kruvid läbi toendi. Paigaldage kindlasti kõik kaasasolevad poldid ja muud tähtsad kinnitustarvikud.

Asendi määramine
seinapaigalduse korral

Kasutage ainult kvaliteetseid ankruid ja seinatüübleid. Võtke kohaselt arvesse paigaldustingimusi ja ankurdus- ning paigaldustarvikute sobivust, sealhulgas tarindite kandevõimet. Tootja ei vastuta seinatüüblite või muude paigaldus- ja ripustarvikute kasutusvigade eest.

Riputage seade alati kõigist riputuspunktidest.

Mudel	Nurk α
SERO Garage III 1	maks. 16°
SERO Garage III 2	maks. 12°
SERO Garage III 3	maks. 14°

6.2. ZS-SERO Garage ripp-paigaldus lae alla

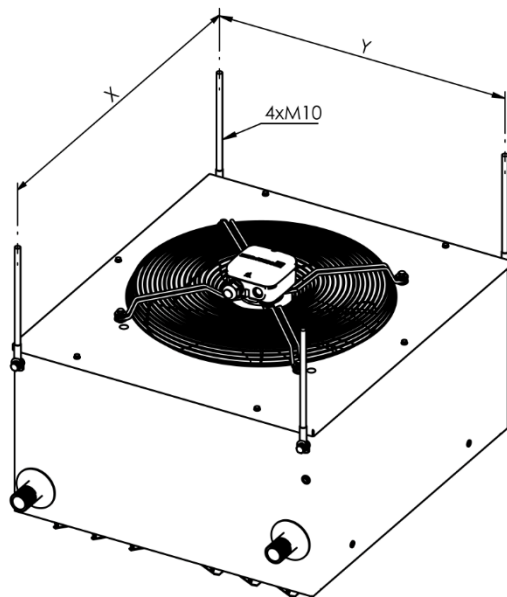


Kütteseade riputatakse neljast riputuspunktist seadme korpusel. Riputuspunktid on väljastpoolt juurdepääsetavad ja seade on tehases varustatud neetmutritega (M8 keermega).

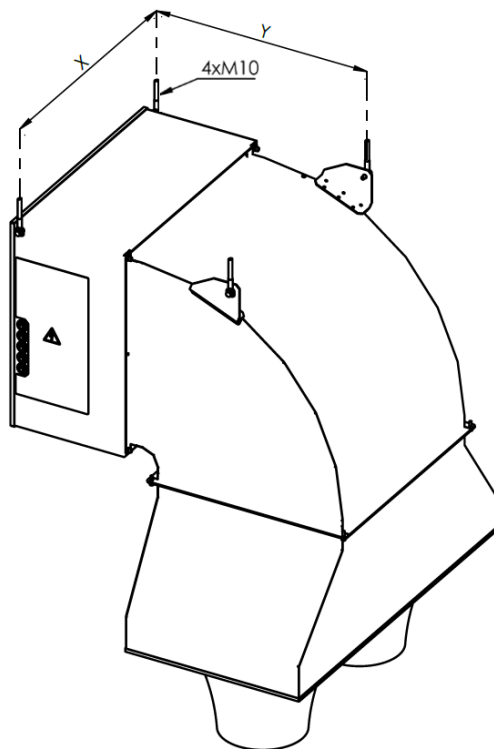
Eritellimusel on ZS-SERO Garage laeriputite jaoks saadaval järgnev lisavarustus:

4 M10x1000 - 8.8 keerrestatud varrast, 4 M10/40 ankrut, 4 M10 riputusaasa, 8 M10 - 8.8 mutrit, 4 M8x30 - 8.8 polti, 4 suurt lameseibi (suurus 8), 4 vedruseibi (suurus 8).

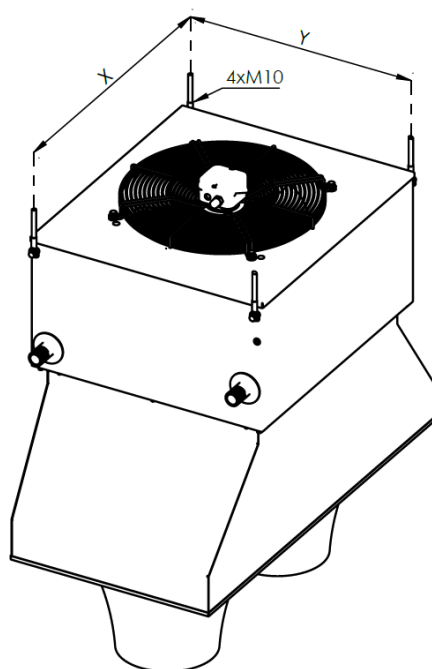
Mõõtke ära seadme asukoht ja kaugus laest ning lõigake keerrestatud varraste pikkus parajaks. Märkige ära ankurduskohad ja puurige lakke augud ankrute paigaldamiseks. Sobitage keerrestatud vardad ettevalmistatud laeankrutesse ja keerake mutreid. Paigaldage riputusaasad keerrestatud varraste otsa. Seadke seade nõutavasse asendisse ja kinnitage riputusaasad seadme külge selleks ettenähtud polte kasutades.



Mudel	Mõõtmed (mm)	
	X	Y
SERO Garage III 1	545	435
SERO Garage III 2	695	565
SERO Garage III 3	890	715



Mudel	Mõõtmed (mm)	
	X	Y
SERO Garage III 1 HDD	545	530
SERO Garage III 2 HDD	695	620
SERO Garage III 3 HDD	890	745



Mudel	Mõõtmed (mm)	
	X	Y
SERO Garage III 1 VDD	545	435
SERO Garage III 2 VDD	695	565
SERO Garage III 3 VDD	890	715



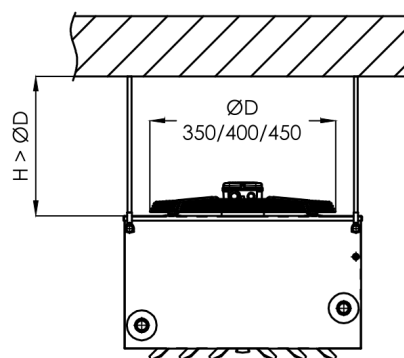
Seadme võimekuse täielikuks ärakasutamiseks järgige minimaalset vahekaugust lae ja seinaga. Paigaldussuunast olenemata veenduge alati, et õhkkardina sisselase paikneks seinast või laest vähemalt ühe ventilaatori läbimõõdu kaugusel.

Pöörake tähelepanu kõigi mutrite õigele paigaldusele koostu kõigile komponentidele. Pöörake tähelepanu keermete lõppasendile, et seade pööramisel lahti ei tuleks ja maha ei kukuks.

Kasutage ainult kvaliteetseid ankruid ja seinatüübleid. Võtke kohaselt arvesse paigaldustingimusi ja ankurdus- ning paigaldustarvikute sobivust, sealhulgas tarindite kandevõimet. Tootja ei vastuta seinatüüblite või muude paigaldus- ja ripustarvikute kasutusvigade eest.

Veenduge koostetööde järel, et seade on loodis. Veenduge, et üksikute riputite ja hülsside pingutamine ei põhjusta seadme kaldumist ega väändumist. Võtke alati nõuetekohaselt arvesse lae või seina kandevõimet. Paigaldage seade toekate talade külge.

Riputage seade alati kõigist riputuspunktidest.



Paigalduskaugus laest seadme tüübi järgi



Seadmesse talletuva soojuste tõttu ei sobi elektrikütteseade paigaldamiseks lae alla!!!

6.3. Õhuvoolu ulatus olenevalt riputuse tüübist

Riputus AA	SERO Garage 1 (E) AA [m]	SERO Garage 2 (E) AA [m]	SERO Garage 3 (E) AA [m]
Temperatuurivahe $\Delta T_a - \Delta T_i = 5^\circ\text{C}$	4,5	4,8	4,8
Temperatuurivahe $\Delta T_a - \Delta T_i = 10^\circ\text{C}$	3,9	4,2	4,1
Temperatuurivahe $\Delta T_a - \Delta T_i = 15^\circ\text{C}$	3,6	3,8	3,8
Temperatuurivahe $\Delta T_a - \Delta T_i = 20^\circ\text{C}$	3,4	3,6	3,5

Riputus HDD	SERO Garage 1E HDD [m]	SERO Garage 2E HDD [m]
Temperatuurivahe $\Delta T_a - \Delta T_i = 5^\circ\text{C}$	14,3	16,5
Temperatuurivahe $\Delta T_a - \Delta T_i = 10^\circ\text{C}$	9,6	11
Temperatuurivahe $\Delta T_a - \Delta T_i = 15^\circ\text{C}$	7,7	8,9
Temperatuurivahe $\Delta T_a - \Delta T_i = 20^\circ\text{C}$	6,5	7,5

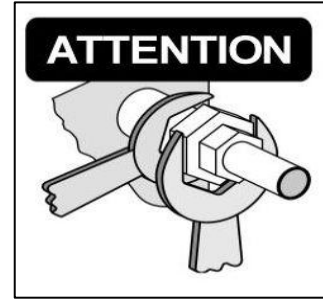
Riputus VDD	SERO Garage 1E VDD [m]	SERO Garage 2E VDD [m]	SERO Garage 3E VDD [m]
Temperatuurivahe $\Delta T_a - \Delta T_i = 5^\circ\text{C}$	15,4	17,8	17,8
Temperatuurivahe $\Delta T_a - \Delta T_i = 10^\circ\text{C}$	10,3	11,9	11,9
Temperatuurivahe $\Delta T_a - \Delta T_i = 15^\circ\text{C}$	8,3	9,6	9,5
Temperatuurivahe $\Delta T_a - \Delta T_i = 20^\circ\text{C}$	7	8,1	8,1

ΔT_a – väljapuhke temperatuur [$^\circ\text{C}$], ΔT_i – sisetemperatuur [$^\circ\text{C}$]

7. Seadme ühendamine küttesüsteemiga



Enne tööaine seadmesse juhtimist kontrollige kõigi kuumaveeühenduste valmisolekut ja laitmatut seisundit. Veenduge ka selles, et kuuma vee jaotuslahenduse komponendid või muud meetmed hoiavad ära staatiliste, dünaamiliste ja paisumisjõudude ülekandumise sisse- ja väljalaske toruotsakute ühendustele. Hoone kuumaveesüsteemi ühendamisel seadme soojusvahetiga ei tohi rakendada liigset jõudu. Õhukonditsioneer toruotsaku juures on silt, mis juhendab kasutama kaht võtit, et vältida toruotsakute koormamist kinni- või lahti keeramise käigus. **Poltide kinnikeeramisel ja pingutamisel tuleb soojusvaheti kruviliide kinnitada klambriga kaitseks soovimatu pöörlemise eest, mis võib põhjustada deformatsioone või soojusvaheti toruotsakute kahjustusi.**



Eeltoodut arvesse võttes soovib tootja selgelt kasutada soojusvaheti toruotsakute ühendamiseks painduvaid ühendusvoolikuid (saadaval PPH lisavarustusena, pikkus 300 mm, DN 20, 25, 32) või lõõtskompensaatorit.

Kui ülaltoodud juhistest pole kinni peetud, lükatakse kõik pretensioonid tagasi.

Kuumaveekütteseadme otsakud asuvad tavaliselt seadme vasakul küljel (seestpoolt vaadatuna). Sisse- ja väljalasked on tähistatud ringikujuliste märkidega – **tööaine sisselaske märk on punane**, nool näitab sissepoole, ja **tööaine väljalaske märk sinine**, nool näitab väljapoole.



Tööaine sisselaske



Tööaine väljalase



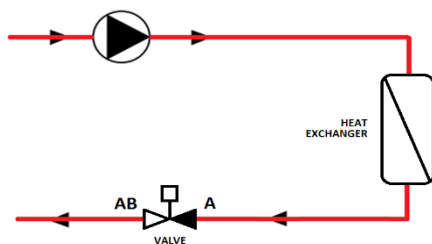
Ärge vahetage tagastuse ja toite toruotsakute paigutust – see võib radikaalselt muuta soojendi jõudlust ning parameetreid, mis omakorda mõjutab hüdrostsüsteemi. Ärge ületage seadme maksimaalset nimitemperatuuri ja -rõhku.

Termostaadi väärtus on eelseadistatud, magnetklapi talitus määratakse juhtimise tüübi järgi. Ühendus teostatakse vahetult tööaine sisselaske toruotsakuga (kolmas toruotsak umbotsak). Termostaadi seadistamist on käsitletud punktis 7.1, magnetklapi talitlust punktis 7.2.

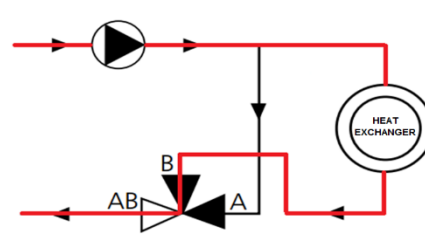
Pöörake tähelepanu seadmesse juhitava tööaine kvaliteedile; veenduge, et seadme järele on paigaldatud puhastusklapp (ei kuulu komplekti). Jälgige tööaine maksimaalset temperatuuri ja rõhku, et vältida soojusvaheti kahjustamist. Soojusvaheti õige talitluse tagamiseks laske soojusvaheti tühjaks (setteklapp) ja tühjendage puhastusklapp, sest süsteemis võib leiduda ehitus- või koostetööde käigus sinna sattunud võõraid. Soojusvaheti laitmatu töö tagamiseks viige läbi soojusvaheti õhuärastus. Paigaldage sulgeklapid (kuulkraanid) ☒ mõlemale torule seadme järel. Ühenduskeere vahetult seadme kohal peab olema eemaldatav, mitte fikseeritud.

Vastavalt kliendi soovile saab vesiküttega soojusvahetit varustada 2- või 3-käigulise mitte-sisseehitatud juhitava klapi. Klapiajam võib olla kas isetoimiv (termostaatiline) või magnetiline.

Juhised klapi ühendamiseks elektrisüsteemiga on esitatud seadme ühendamist käsitleval elektriskeemil. Klapikohane ühenduskeem või kasutusjuhend on saadaval vaid taotluse korral.



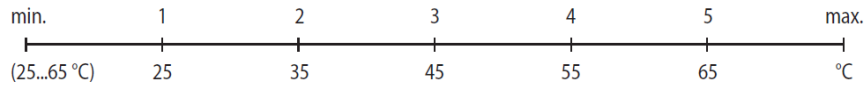
2-käigulise TV, ETVQ klapi ühendamine



3-käigulise TV, ETVT klapi ühendamine

7.1. Soojusvaheti juhtimine termostaatklapi abil

Termostaat 2-käiguliste (TV) ja 3-käiguliste (TVT) klappide jaoks tarnitakse alati eraldi anduriga (temperatuurivahemik 25–65°C) – väljapuhkeõhu temperatuuri reguleerimine. Nõutava sulgumistemperatuuri seadistamine toimub allpool osutatud skaalal (1–5). Temperatuur kraadides vastab termostaadil toodud numbritele järgmiselt:

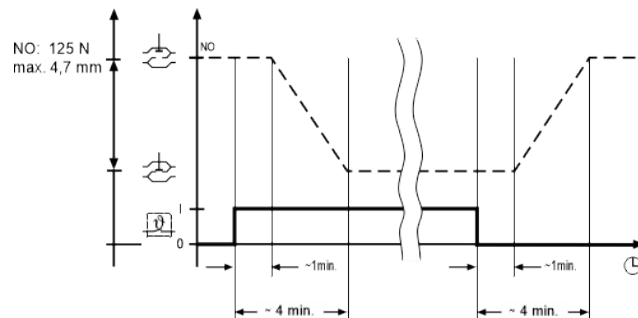
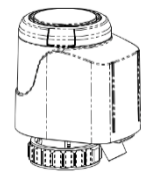


7.2. Soojusvaheti juhtimine magnetklapi abil

Magnetklapp on tarnitav vesiküttega soojusvahetisse mitte sissehitatuna, kas 2-käigulise (ETVQ) või 3-käigulise (ETVT) klapina.

„Tavaliselt avatud“ variant (NO).

Kui magnetklapp on pingestatud, toimub elektriliselt soojendatava anduri kuumutamine mikroobide hukkumiseks piisava kuumutusaja vältel, mille täissaamisel jääb magnetklapp pidevalt avatuks anduri jahtumise tõttu.

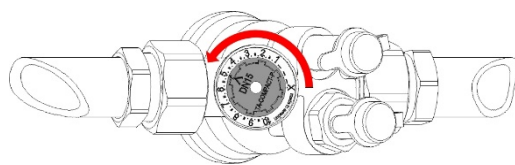


Märkus:

Seda ajalist viidet tuleb talitluskatse käigus arvesse võtta – avanemis- ja sulgumisaeg sõltub ümbrustemperatuurist. Elektrivarustuse andmed: 230 V/50 Hz-3-f., IP 54.

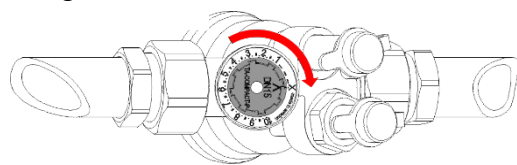
7.3. Sõltumatu klapi voolurõhu seadistamine (ETVQ)

Seadistamine



Pöörake seadistusratas soovitud väärtuseni, nt 5.0.

Sulgemine



Pöörake seadistusratas vastupäeva asendisse X.

q_{max} väärtused

	Seadistamine									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
DN 20	210	335	460	575	680	780	890	990	1080	1150
DN 25	370	610	830	1050	1270	1490	1720	1870	2050	2150

q_{max} = l/h iga seadistuse korral, täielikult avatud juhtkoonusega

8. Juhtüksuste tüübid ja juhtimisvõimalused

8.1. SERO Garage kuumaveekütteseadmed – 230V

Ox

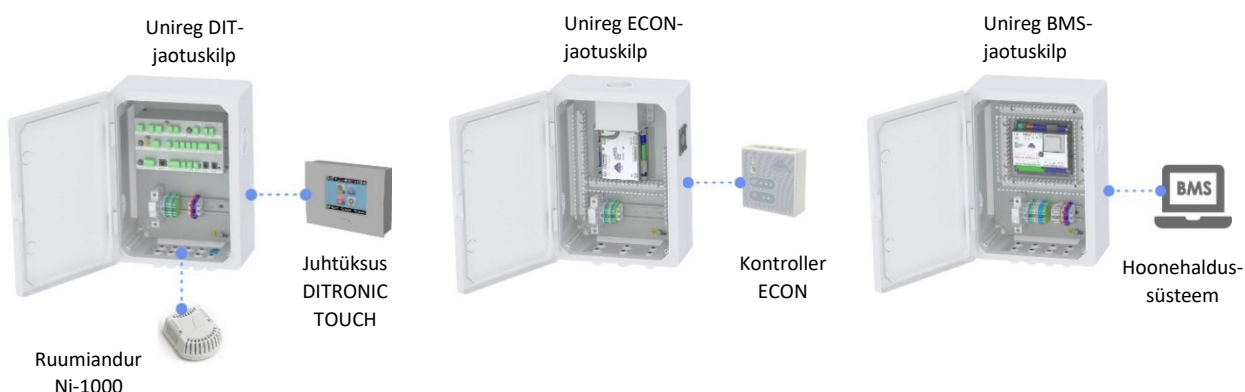
O-sarja juhtüksus on 230 V toitepingega ventilaatoritele mõeldud viieastmeline pöörlemiskiiruse trafo-juhtüksus eraldi nupuga ühenduse signaallambi jaoks. O-sarja juhtüksused võimaldavad mitme seadme ühendamist. Sobiva juhtüksuse tüübi valimisel tuleb arvestada seadme sisendvõimsusega (väljundvõimsuse piirang amprites).

Juhtimisviis	O2	O3	O5	O7	O10
Seadme maks. vool	2A	3A	5A	7A	10A
IP klass	IP 54		IP 54		IP 54
Mõõdud (l x k x s)	86x166x91mm		123x240x125mm		146x272x140mm



UNIREG

UNIREG on jaotuskilp, mis sobib 230 V mootoriga vesiküttega seadmetele, mille korral juhtelektroonikat ei ole võimalik seadmesse integreerida. Süsteem võimaldab kasutada kõiki funktsioone, mida pakuvad juhtüksused Ditrionic Touch ja Econ või BMS-i (hoonehaldussüsteemi) sisendlüliti. Sobiva Unireg-juhtüksuse tüübi valimisel tuleb arvestada seadme sisendvõimsusega (väljundvõimsuse piirang amprites). **Mõlema juhtüksuse (Ditrionic või Econ) korral tutvuge vastava kasutusjuhendiga.**



Juhtimisviis	Unireg														
	DIT 4,5	DIT 6	DIT 9	DIT 14	ECON 4,5	ECON 6	ECON 9	ECON 14	BMS 4,5	BMS 6	BMS 9	BMS 14	DIT EC	ECON EC	BMS EC
Seadme maks. vool	4,5A	6A	9A	14A	4,5A	6A	9A	14A	4,5A	6A	9A	14A	14A	14A	14A
IP klass	IP 20														
Mõõdud (l x k x s)	300x400x170mm														

8.2. SERO Garage kuumaveekütteseadmed – 400V

OTx

Töökiiruse lüliti 0-1-2 400 V mootoritele ilma uksekontakti ühendamise võimaluseta. Ruumitermostaadi ühendus on standardvarustuses. Sobiva OT juhtüksuse tüübi valik määratakse seadme sisendvõimsuse põhjal.

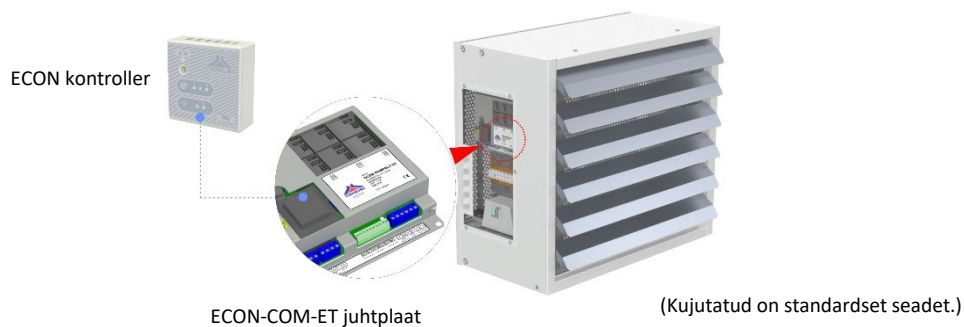


Juhtimisviis	OT4	OT8	OT10	OT15
Seadme maks. vool	4A	8A	10A	15A
IP klass	IP 65			
Mõõdud (l x k x s)	275x220x140mm			

8.3. SERO Garage elektrikütteseadmed

ECON kontrolleriid on mõeldud ventilaatori ja elektrisoojendi (kuum vesi ja elekter) juhtimiseks koos võimalike väliskomponentide ühendamiseks (uksekontakt, ruumi- või väljapuhketermostaat). Seda tüüpi baastaseme juhtüksused ei võimalda kontrolleriite sidestamist (välja arvatud Econ DUAL). Juhtüksuse talitluse määrab elektrilase dokumentatsiooni tüüp. Juhtüksus on mõeldud paigaldamiseks seinale, saadaval on eraldi kasutusjuhend.

Vastava elektriskeemi leiata seadme elektriühenduste kaanelt. Tarnitud toote skeem kehtib, kuid seda võidakse muuta kliendi soovil või tootmisega seotud põhjustel konkreetsest tellimusest olenevalt. Õhkkardina ja kontrolleri ühendamiseks tuleb kasutada 10-soonelist kaablit (ei kuulu tarne koosseisu).



ECON DUAL võimaldab juhtida kahte seadet korraga.

9. Seadme elektriühendused



Kütteseade peab olema kaitstud sobiva kaitseülilitiga vastavalt selle elektrilistele parameetritele – tutvuge lisatud elektrilase dokumentatsiooniga. Kuumaveeseadme ühendusklemmidele ligipääsemiseks keerake lahti ventilaatori ühenduskarbi kaas. Elektrilise küttekehaga seadme ühendusklemmidele pääseb ligi pärast kaane lahtikeeramist. Ühendage paigaldusvalmis kaablid klemmidega, järgides lisatud elektriskeeme, kontrollige ühendusi ja potentsiaaliühtlustust ning lülitage lõpuks toide sisse. Kasutatavate kaablite soonte ristlõige peab vastama voolutugevusele – tutvuge elektrilase dokumentatsiooniga.

Veenduge, et kaabel pole väänunud ega mingil viisil deformeerunud. Jätke kaabli soonte vabad otsad piisavalt pikaks, et neid oleks lihtne käsitseda, ja lõigake need läbi alles siis, kui olete veendunud, et pikkusest piisab.



Järgige üldkehtivaid riiklikke õigusakte ja muid seotud eeskirju. Ühendage seade vooluvõrgust lahti enne mis tahes hooldustoimingute teostamist. Järgige ektriseadmete ühendamisel ja maandamisel vastavaid eeskirju. Elektritoid tohib teostada ainult vastava väljaõppega elektrik.

Koostetööde käigus kontrollige kõik hoolikalt üle ja viige läbi seadme esmane ülevaatus. Kontrollige sisemiste vooluahelate FU1-FU3 elektrikaitsmete (Ditronic) toimimist (kaitsmete väärtus on osutatud elektroonikaploki kestal) ja veenduge, et välised komponendid (lisavarustus), millel võib olla oluline mõju seadme õigele talitlusele, toimivad.

TÄHELEPANU: Saateleht toimib garantiitunnistuseks!

9.1. Kaitsetermostaadi lukustuse avamine

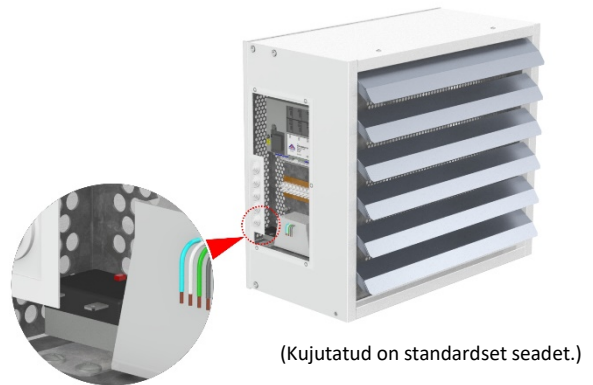


Elektrisoojendiga varustatud seadmetel on automaatse lähtestusfunktsiooniga töötermostaat (igal soojendil oma) ja käsitsi lähtestatav kaitsetermostaat.

Kui seadme sisetemperatuur ületab lubatud piirväärtuse, lülitab kaitsetermostaat küttekontuuri välja = surunupp hüppab üles. Seda nuppu kasutatakse kaitsetermostaadi lukustuse avamiseks seadme rikke korral. Mahajahtumise järel tuleb termostaadi nupp tagasi algasendisse vajutada. (vt. joonis).



TÄHELEPANU – kaitsetermostaadi lukustuse avamine ei lahenda seadme riket! Kõrvaldage alati termostaadi ülekuumenemise põhjus!!!



(Kujutatud on standardset seadet.)



Õhkkardina katmine võõresemetega on keelatud ► tulekahju oht!!!

10. Seadme kasutuselevõtmine, käivitamine



Enne kasutuselevõttu veenduge selles, et:

- seadme katted ja korpus on laitmatus korras,
- seade on mehhaaniliselt kinnitatud ja ankurdatud,
- termostaat on kinnitatud ja seadistatud, */**
- ringluspump toimib (pump ei ole seadmega kaasas), **
- tööaine ühendused on õigesti teostatud ja lekked puuduvad, **
- klapid ei leki ja toimivad õigesti, */**
- toitepinge on saadaval,
- kõik seadme kaablid on õigesti ühendatud,
- eelkaitselüliti on paigaldatud ja seadistatud (ei ole seadmega kaasas),
- mehhaanilised võõrkehad või kõrvalised esemed puuduvad.

* kui paigaldatud

** ainult vesiküttega mudelid

Kasutuselevõtmisel tuleb teostada elektriseadme esialgne ülevaatus vastavalt asjakohastele eeskirjadele.

11. Valikvarustus – olenevalt varustustasemest



Kõige levinuma lisavarustuse hulka kuuluvad termostaat- või magnetklapid temperatuuri ohjeks (peatükid 7.1 ja 7.2). Klappe ei tarnita **seadme koosseisus**; kõigi saadaolevate klapi tüüpide kohta teabe leidmiseks tutvuge kataloogiga.

Valikvarustuse alla võivad kuuluda näiteks ruumitermostaat, seadme riputusvahendid, seadme ohje 0–10 V signaaliga hoonehaldussüsteemilt jm. Lisavarustuse valimisel tuleb arvesse võtta selle kokkusobivust juhtüksuse tüübiga.

Kogu SERO Garage seadme jaoks pakutava lisavarustuse kohta teabe saamiseks tutvuge kataloogiga.

12. Põhihooldust ja -teenindust puudutav teave



Kõik seadmed on enne väljasaatmist tootja poolt põhjalikult kontrollitud ja katsetatud. Kõige sagedamini põhjustavad probleeme väärarusaamad seadme talitlusest või valesti teostatud kaabeldus ja ühendused. Seepärast järgige tootja juhiseid, et vältida vajadust keeruka veaotsingu järele. Valesti ühendatud seadme kasutamine on rangelt keelatud – seade võib küll mõnda aega toimida nõnda, nagu soovisite või eeldasite, kuid tekitatud kahju võib olla pöördumatu ja parandamatu. Niisuguste kahjudega seotud garantiitaotlusi ei rahuldata.

SERO Garage kütteseadmed tarnitakse standardvariandis **ilma filtrita** soojusvaheti ees, mistõttu tuleb erilist tähelepanu pöörata soojusvaheti seisundi kontrollimisele. Kontrollimiste sagedus sõltub keskkonnast, milles seadet kasutatakse. Soojusvahetile ligipääsemiseks võtke maha seadme pealisplaat (ventilaatoriga), mis on ümberringelt poltidega kinnitatud.



Enne mis tahes tööde teostamist seadmega ühendage seade vooluvõrgust lahti. Elektrilöögi oht!!!

Järgige üldkehtivaid riiklikke õigusakte ja muid seotud eeskirju. Ühendage seade vooluvõrgust lahti enne mis tahes hooldustoimingute teostamist. Järgige ektriseadmete ühendamisel ja maandamisel vastavaid eeskirju. Elektritõid tohib teostada ainult vastava väljaõppega elektrik.

Hoolduslepingu sõlmimiseks palume pöörduda kohaliku müügiesinduse või turustaja poole. Siis on teie seadmele tagatud regulaarne ja oivaline hooldus.



Kontrolltoimingud kord kvartalis:

- Seadme riputus ja kõigi poltühenduste pingus. Seejärel kontrollige väljapuhke lamellide poltide pingust.
- Ühendage lähim ventilaator toiteplokiist lahti, et kontrollida soojusvaheti sisemust ja eemaldada võimalik mustus või võõrkehade. Seejärel võtke maha pealisplaat koos ventilaatoritega. Kasutage tolmuimejat tolmu eemaldamiseks soojusvahetilt. Auruga puhastamisel seadistage võimalikult madal temperatuur ja võimalikult madal rõhk, et vältida soojusvaheti kahjustamist.*
- Enne talve kontrollige eelkõige külmumisvastast kaitsefunktsiooni (kehtib Unireg DIT juhtüksusega mudelite korral), hoonehaldussüsteemi ringluspumpa (ei ole seadmega kaasas), termostaat- või magnetklapi seadistust.*
- Kontrollige üle seadme või paigaldatud liitmike pingus veepoolel. Kui seadme ette on paigaldatud settefilter, puhastage filter ja kontrollige soojusvaheti õhuärastust.*
- Kontrollige mootori imivõre ja seadme sise- või välisosade puhtust. Mootori korpust ei tohi veega pesta! Piisab selle pühkimisest leige lapiga – mootori mähise kahjustamise oht! Mootori puhastamise järel laske seadmel enne selle sisselülitamist vähemalt 60 minutit kuivada. Kasutage tolmuimejat tolmu eemaldamiseks imivõrelt. Olge väljapuhke lamelle puhtaks pühkides ettevaatlik!
- Kontrollige seadme ohutust elektrilöögi ohu suhtes vastavalt kehtivatele riiklikele standarditele, sealhulgas vaadake üle maandus.
- Puhastage põhjalikult väljapuhke lamelle (vajadusel pingutage).

* kui paigaldatud



12.1. Veaotsing

Probleem	Võimalik põhjus	Lahendus W	Lahendus E
Seadet ei õnnestu sisse lülitada	Seadme kaitselüliti on välja lülitatud	Lülitage sisse	
	Vooluvõrgu probleem	Kontrollige	
	Juhtlüliti on asendis „0“*	Kontrollige, > asend „0“ asemel	
	Külmumiskaitse* (vt. Unireg DIT)	Kontrollige	-
	Väline kontakt*	Kontrollige ühendust või liidet	
	Uksekontakt	Kontakt peab pöörlemise võimaldamiseks suletud olema	
	Ruumitermostaat	Kontakt peab kütte võimaldamiseks suletud olema	
Mootor tekitab müra	Mootori kinnituse defekt	Kontrollige – vahetage	
Mootor kuumeneb üle (mootori termokontakt lülitub välja)	Mootori kinnituse või mähise defekt	Vahetage ventilaatoriüksus välja	
	Tugevalt määratud mootor – ebapiisav jahutus	Kontrollige, puhastage	
	Sissevõtuõhu liiga kõrge temperatuur	Kontrollige	
Ventilaatori õhuvool on nõrk	Määratud ventilaatori imivõre	Kontrollige – puhastage	
Seade ei soojene	Nõrk õhuvool läbi soojusvaheti	Kontrollige – eemaldage	
	Juhtüksuse temperatuuriseadistus on saavutatud	Seadistage juhtüksus ümber	
	Tööaine etteande defekt või ummistus	Kontrollige – vahetage	-
	Määratud soojusvaheti lamellid	Kontrollige – puhastage	
	Tööaine temperatuur on liiga madal	Eemaldage	
	Tööaine ei ringle	Kontrollige, eemaldage õhk	
	Magnetklapi ajami defekt	Kontrollige seadistusi, defekti korral vahetage	
	Toitejuhtmed on toiteallikast lahti ühendatud		
	Kaitsetermostaat on rakendunud		Hoiab ära seadme vale väljalülitumise komponentide jahutamiseta
	Väljapuhke töötermostaat on rakendunud		Seade kuumeneb üle; kontrollige paigalduskoha vastavust juhiste
	Kütte seadistusi ei saa muuta		Sulgeda ruumitermostaadi kontakt või paigaldada sillus selle klemmidele. Kui ruumitermostaadil on nii NO- kui ka NC-tüüpi kontaktid, kontrollige, kas need on õigesti ühendatud.
Ruumitermostaat on rakendunud			
Talitluse automaatne katkestus	Ülekuumenenud mootor	Selgitage põhjus välja ja kõrvaldage	
	Väline kell	Kontrollige õiget talitlust (vt. juhtüksuse kirjeldus)	-

* kui paigaldatud

13. Kasutusest mahavõtmine – utiliseerimine



Kui seadme tööiga lõpule jõuab, tuleb see lahti võtta ja utiliseerida. Seadet võib lahti võtta ainult vastava pädevusega ettevõtte. Toode või selle komponendid tuleb nende tööea lõpul keskkonnasõbralikult utiliseerida.

Seadme komponendid tuleb eraldada ja sorteerida utiliseerimiseks materjali tüübi järgi. Toimetage metall- ja plastkomponendid kohalikku jäätmejaama. Toote transpordipakend on valmistatud üldlevinud taaskasutatavast materjalist (paber, polüetüleen, puit) ja sellisena märgistatud vastavalt riigis kehtivatele eeskirjadele.

Kasutaja vastutab toodete utiliseerimise eest kasutusriigis kehtivates riiklikes õigusaktides sätestatud korras. Lisaks järgige teie riigis jäätmete kõrvaldamise suhtes kehtivaid määarusi ja seadusi. Jäätmete lahuskogumine ja taaskasutus võib aidata kaitsta keskkonda ning inimeste tervist.

14. Tähtsad märkused



Kütteseade kompenseerib köetava ruumi soojuskaod. Muud kasutusotstarbed ei ole ette nähtud. Tootja ei vastuta kahju eest, mis on põhjustatud ettenähtud kasutusotstarbe eiramisest. Järgige seda juhendit seadmete kasutamisel.

Paigaldus-, elektriühendus- ja remonditööde teostajate kvalifikatsioon peab olema kooskõlas kehtivate siseriiklike standardite ning määrustega. Kütteaine ühendused peab teostama asjatundlik ettevõtte.

Enne kütteperioodi algust tuleb tagada vesiküttega seadmete projektväärtustele vastava tööaine nõutava koguse olemasolu.

Tootja jätab endale õiguse teha ette teatamata muudatusi turunduse või tootmisega seotud põhjustel!



SEROCO OÜ
Narva maantee 63-E310
10120 Tallinn, Estonia
e-post: seroco@seroco.ee
www.seroco.fi



AIR HEATING UNIT **SEROCO**

Installation and operation manual

SERO Garage model

EN





Extensions (VDD, HDD)



1. Table of Contents

1.	Table of Contents	42
2.	Unpacking, check after transport or warehousing	43
2.1.	Unpacking and check	43
2.2.	Storing of the unit, additional transport recommendations	44
3.	Safety measures	44
4.	Basic information about the unit and its use.....	45
5.	Dimensions of the unit	46
5.1.	SERO Garage AA.....	46
5.2.	SERO Garage III HDD	47
5.3.	SERO Garage III VDD	48
6.	Unit installation	49
6.1.	NK wall-mounting suspension.....	49
6.2.	ZS-SERO Garage suspensions under ceiling	50
6.3.	Air flow range according to suspension type	52
7.	Connection of the unit to heating system	53
7.1.	Heat exchanger control using a valve with thermostatic heat.....	54
7.2.	Heat exchanger control with a valve with electrothermic head	54
7.3.	Setting of independent valve flow pressure (ETVQ)	54
8.	Types of controllers and options for controlling	55
8.1.	SERO Garage heating hot water units – 230V	55
8.2.	SERO Garage heating hot water units – 400V	56
8.3.	SERO Garage electric heating units.....	56
9.	Electric connection of the unit.....	57
9.1.	Unlocking of emergency thermostat	57
10.	Commissioning, starting of the unit.....	57
11.	Optional accessories - depending on equipment level	58
12.	Basic service and maintenance information.....	58
12.1.	Troubleshooting.....	59
13.	Decommissioning – disposal.....	60
14.	Important notes.....	60

Explanation of symbols used

 <p>Instructions for mechanical repairs and maintenance.</p>	 <p>Important safety information, technical information, data and device output.</p>
 <p>Important electric information - read carefully - unit damage hazard in case of wrong installation.</p>	 <p>Important information - please read carefully.</p>

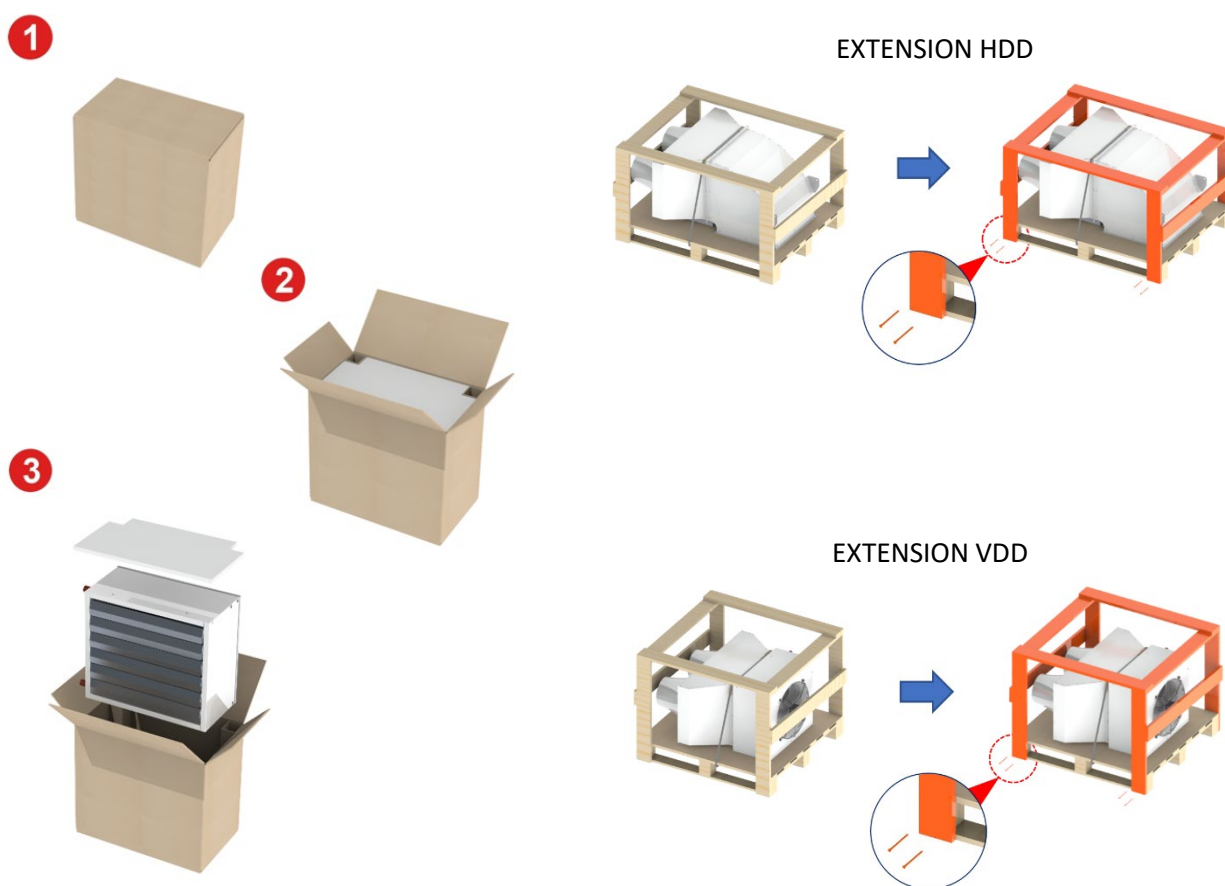
2. Unpacking, check after transport or warehousing

2.1. Unpacking and check

Carefully check the delivery note attached to the delivery. For components identified as extra accessories in the delivery note (not included in the unit or installed therein), please check completeness to the parcel and perfect condition (usually delivered in a separate box). Report any serious damage to packaging or boxes, and make a basic record to the parcel transport documents. Inform the transport company or manufacturer (if the manufacturer arranges transport) immediately.

All packaging material used is environmentally friendly and may be reused or recycled. Dispose of or reprocess the non-environmentally friendly components correctly.

When unpacking, follow the procedure diagrammatically shown below.



The unit is transported in a special box. Upon opening of the box remove the moulded polystyrene that protects the unit against damage. You can then unbox the unit carefully.

Remove the protective frame by removing the screws from the sides of the pallet (see pictures).

2.2. Storing of the unit, additional transport recommendations



- Observe packaging decals on the unit. The device in its packaging must not be turned or placed in transport positions other than those supplied and recommended by the manufacturer. Packaging also contains production number and unit type for easy unit type identification.
- Use genuine packaging for further transport of the unit. The packaging is tested for re-use, and a different packaging may cause damage to the unit.
- Use means with certified sufficient loading capacity for transport and handling; properly qualified persons only may operate the transport means.
- Permissible warehousing conditions: $-10^{\circ}\text{C} \div 50^{\circ}\text{C}$, 50-85% humidity without condensation.
- Do not remove genuine packaging until installation is complete (to avoid device damage). At least 2 persons are recommended for safe handling.
- **Upon unboxing, do never put the unit standing on exhaust splines. This is to avoid their deformation.**



3. Safety measures

The unit has been manufactured in line with the government decrees and Czech standards harmonized with the EU regulations mentioned in the manufacturer's declaration of conformity.

The above mentioned product complies with the following standards:

ČSN EN 60335-1 ed.3 ČSN EN 60335-2-30 ed. 3
ČSN EN IEC 61000-6-2 ed. 4 ČSN EN 61000-6-3 ed. 2

The above mentioned product complies with the following directives:

- Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council establishing a framework for the setting of eco-design requirements for energy-related products.
- Government Decree No. 118/2016 Coll. Directive 2014/35/EU of the European Parliament and of the Council on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of electrical equipment designed for use within certain voltage limits.
- Government Decree No. 117/2016 Coll. Directive 2014/30/EU of the European Parliament and of the Council on the harmonisation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility.
- Government Decree No. 481/2012 Coll. (Regulation of the European Parliament and of the Council No. 2014/35/EU, Regulation of the European Parliament and of the Council No. 2011/65/EU).
- Government Decree on restriction the use of some hazardous materials found in electrical and electronic products.

Observe generally applicable national provisions and other related regulations. Unplug the unit from mains before any service intervention. Connection and earthing of the electric device or components thereof must be in line with laws applicable in the country of use. Only qualified staff may carry out any electric service works.



Observe applicable laws, in particular:

- on safety of electric and thermal appliances,
- on central heat distribution systems,
- on fire safety,
- do never exceed working pressure and temperature specified in the production label.

Follow standards and rules applicable in the country of use, in particular the fire safety of appliances and heat sources, and the fire technical properties of materials - flammability levels. Place the unit 150mm from B, C1, C2 level flammable materials, and 400mm and 1000mm for C3 level easily flammable materials in the radiation direction (air flow from the unit).

4. Basic information about the unit and its use

The heating unit covers losses of the heated room. The units are suitable for basic spaces, i.e., without moisture. Not suitable for dusty rooms. Air heated by either hot water or electric heater is used for heating. These devices are suitable for shops, industrial, and warehouse environments. The permitted temperature range in the space is 5–40 °C.

Full performance of the unit may be provided only when maintenance is regular and proper. All controls are accessible and well maintained.

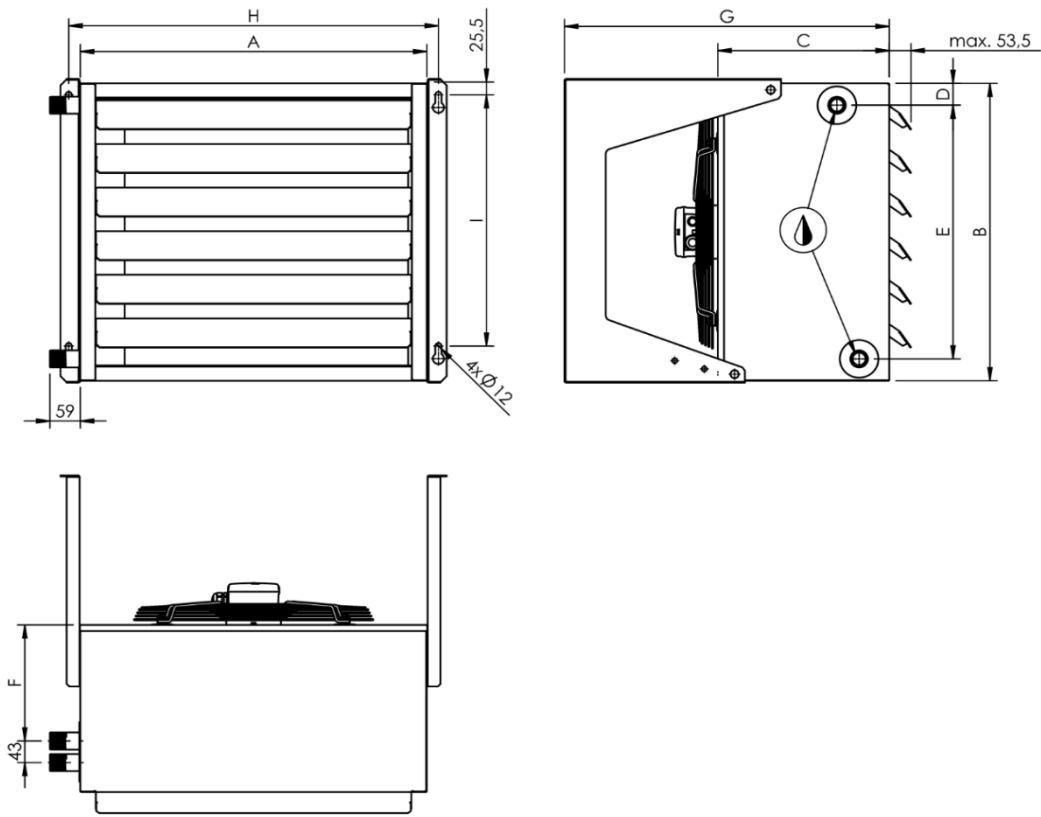
Technical conditions for unit operation:



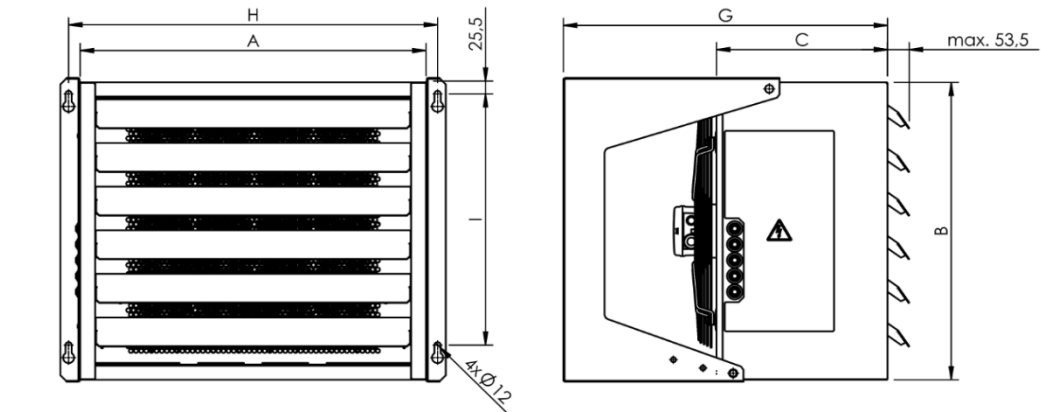
- max. media working temperature 90°C/pressure 1.6MPa – unless specified otherwise,
- hot water working voltage – 230V/50Hz, electric heater unit working voltage - 400V/50Hz,
- max. surrounding temperature 40 °C,
- IP rating of hot water unit - IP 54/IP rating of electric heater unit - IP 20,
- the unit is intended for basic and non-aggressive environment,
- minimum pressure difference 23kPa must be provided for use of a 2W valve (applies only to a pressure-independent valve,
- the unit is designed only for heating and not cooling.

5. Dimensions of the unit

5.1. SERO Garage AA



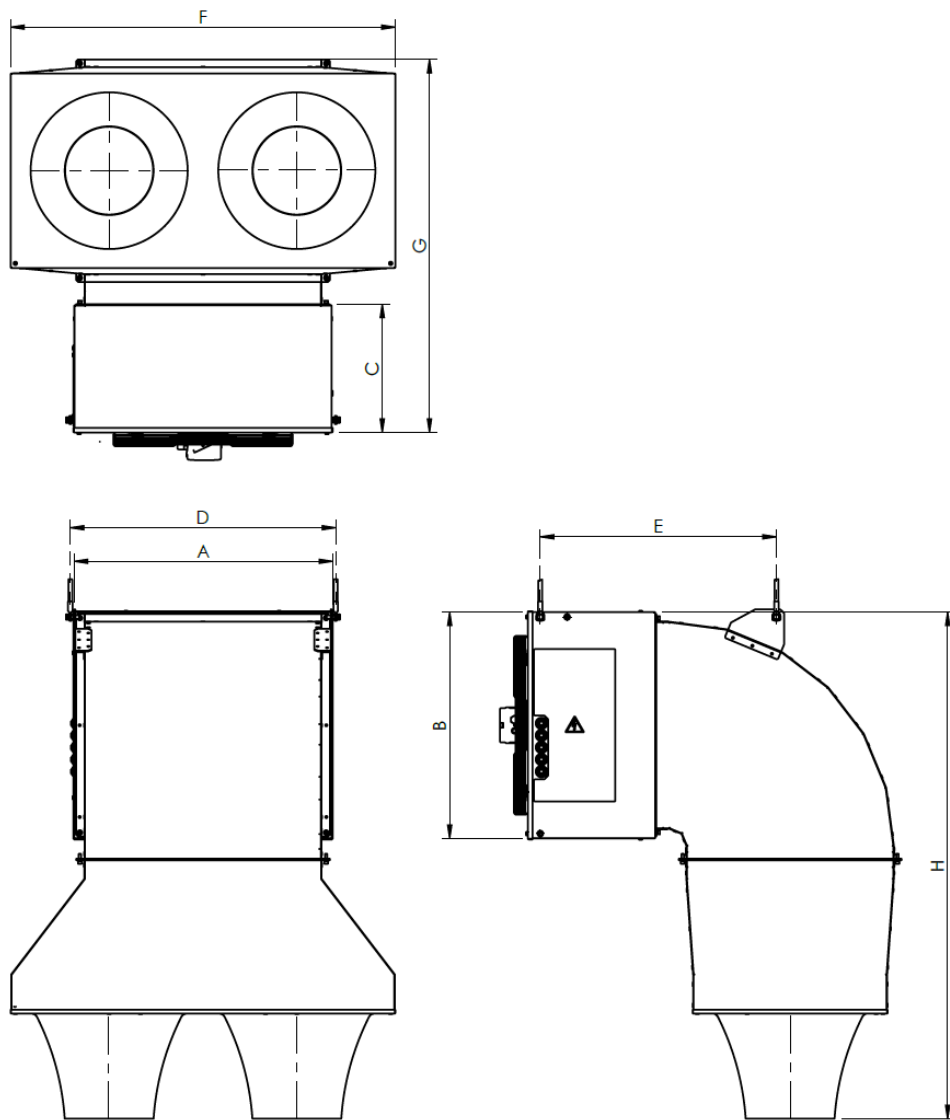
Hot water heating unit



Electric heating unit

Model	Dimension (mm)								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
SERO Garage III 1 (E)	530	470	300	45	375	200	600	570	380
SERO Garage III 2 (E)	680	600	335	45	505	230	630	720	500
SERO Garage III 3 (E)	875	750	370	45	655	270	720	915	650

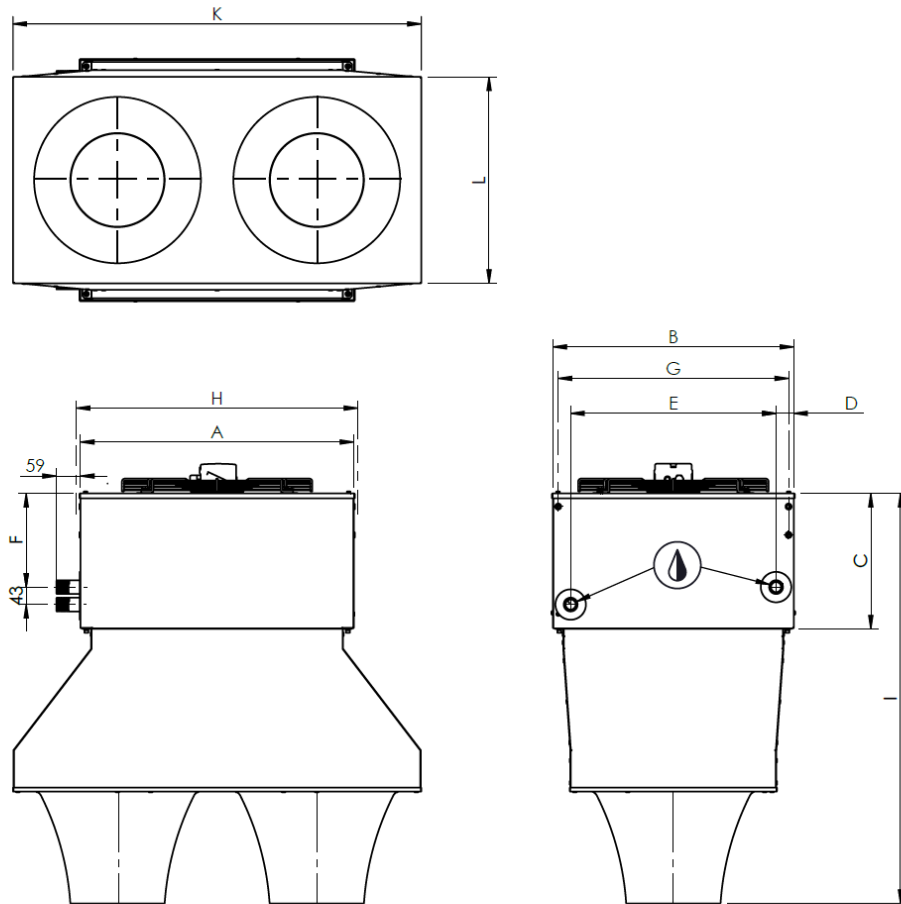
5.2. SERO Garage III HDD



Electric heating unit

Model	Dimension (mm)							
	A	B	C	D	E	F	G	H
SERO Garage III 1E HDD	530	470	300	545	530	835	835	1150
SERO Garage III 2E HDD	680	600	335	695	620	1005	975	1325

5.3. SERO Garage III VDD



Hot water heating unit

Model	Dimension (mm)										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L
SERO Garage III 1 VDD	530	470	300	45	375	200	440	545	920	835	415
SERO Garage III 2 VDD	680	600	335	45	505	230	570	695	1015	1005	510
SERO Garage III 3 VDD	875	750	370	45	655	270	720	890	1055	1005	940



Due to heat accumulation inside the unit, the electric heating unit must not be used for installation under ceiling!!!

6. Unit installation



Wall-mounted



Suspended ceiling installations
(hot water variant only)

6.1. NK wall-mounting suspension



The heating unit is suspended in four suspension points on the unit casing using the NK set. The suspension points are accessible from outside and rivet nuts (M8 threads) are installed on the unit from production plant.

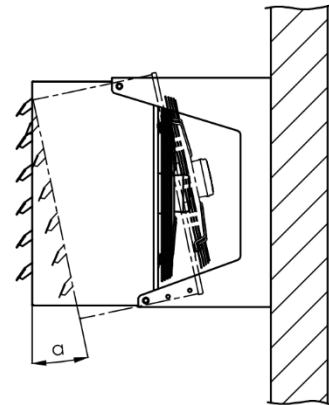
Upon special purchase order, the following is supplied as accessories to the NK wall-mounting suspensions:
2 pcs of wall mounted bracket, 4 pcs M8x30 - 8.8 bolt, 4 pcs of flat washer size 8, 4 pcs spring washers size 8.

The unit may be installed in parallel with a wall or slightly inclined in the bracket (refer to figure on the right) for optimized air flow. Pre-install the bracket onto the unit in the position selected in advance (the position is defined by identical hole symbols in the bracket). Measure out the position of the unit and the wall-mount. Mark the anchoring points and drill holes in the wall for installation of wall plugs (not included in the supply). Either hanging holes or fixed holes may be used for the installation. If opting for the hanging holes, do not tighten the screws to the wall plugs fully (only after the unit is received). If opting for round holes, tighten the screws through the bracket. Pay attention to fitting of full amount of bolts and all important fixing material.



Use quality anchors and wall plugs only. Consider installation situation and suitability of anchoring and installation material, including loading capacity of the structure properly. The manufacturer accepts no liability for improperly used wall plugs or other installation and hanging material.

Always suspend the device to all suspension points.



Positioning wall-mounted installation

Model	Angle α
SERO Garage III 1	max 16°
SERO Garage III 2	max 12°
SERO Garage III 3	max 14°

6.2. ZS-SERO Garage suspensions under ceiling

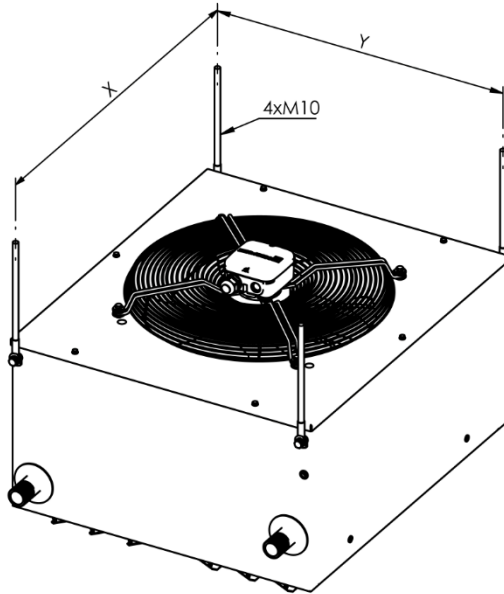


The heating unit is suspended in four suspension points on the unit casing. The suspension points are accessible from outside and rivet nuts (M8 threads) are installed on the unit from production plant.

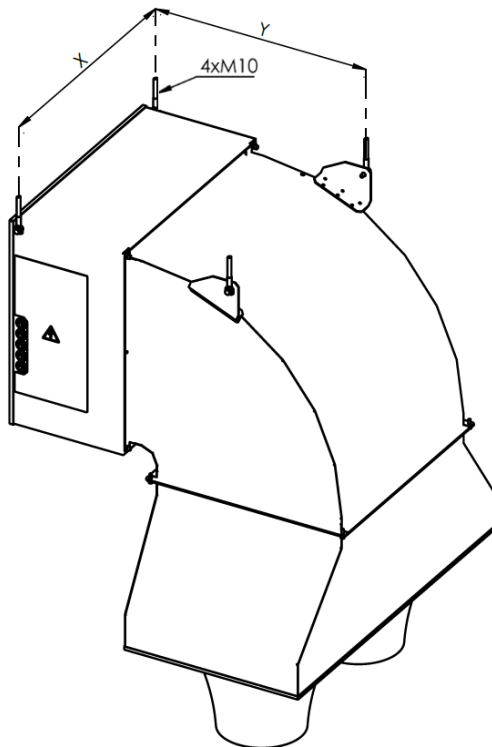
Upon special purchase order, the following is supplied as accessories to the ZS-SERO Garage under-ceiling suspensions:

4 pcs M10x1000 - 8.8 thread bar, 4 pcs M10/40 anchor, 4 pcs M10 suspension lug, 8 pcs M10 - 8.8 nuts, 4 pcs M8x30 - 8.8 bolt, 4 pcs big flat washer size 8, 4 pcs spring washers size 8.

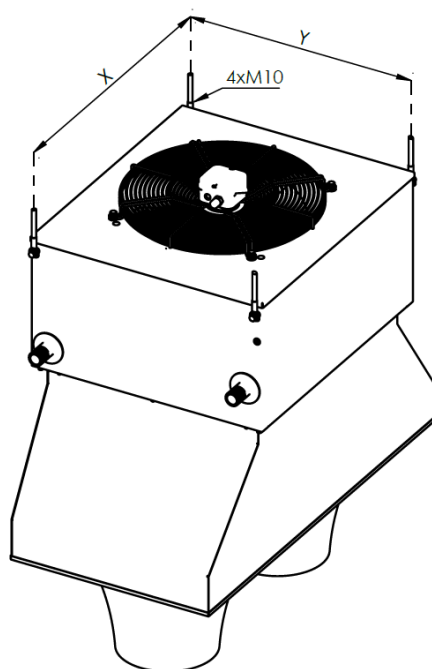
Measure the position of the unit and its distance from the ceiling, and cut the threaded bars to required length. Mark the anchoring points and drill ceiling holes for installation of the anchors. Fit the threaded rods into the prepared ceiling anchors and rotate the nuts. Fit ends of the threaded bars with suspension lugs. Set the unit to the required position and attach the suspension lugs to the unit using the bolts provided.



Model	Dimension (mm)	
	X	Y
SERO Garage III 1	545	435
SERO Garage III 2	695	565
SERO Garage III 3	890	715



Model	Dimension (mm)	
	X	Y
SERO Garage III 1 HDD	545	530
SERO Garage III 2 HDD	695	620
SERO Garage III 3 HDD	890	745



Model	Rozměr (mm)	
	X	Y
SERO Garage III 1 VDD	545	435
SERO Garage III 2 VDD	695	565
SERO Garage III 3 VDD	890	715



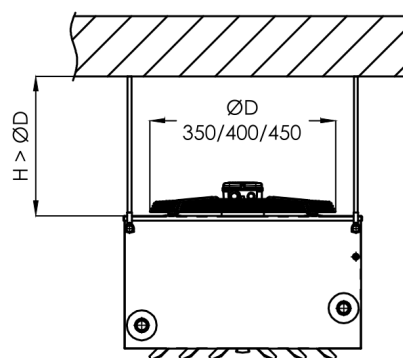
Keep minimum distance from the ceiling and wall in order to fully use the output of the unit. Regardless orientation of the assembly, always make sure that entry to the air curtain unit is spaced at least one fan diameter from the wall or ceiling.

Pay attention to correct fitting of all nuts to all assembly components. Pay attention to the end position of the threads to avoid loosening and falling the unit by rotation.

Use quality anchors and wall plugs only. Consider installation situation and suitability of anchoring and installation material, including loading capacity of the structure properly. The manufacturer accepts no liability for improperly used wall plugs or other installation and hanging material.

Following the assembly, check for horizontal position in both directions. Make sure that tightening up of individual hangers and sleeves do not cause crossing and twisting of the unit. Always properly consider loading capacity of the ceiling or of the wall. Install the device to structurally solid beams.

Always suspend the device to all suspension points.



Installation distance from the ceiling by type of the unit



Due to heat accumulation inside the unit, the electric heating unit must not be used for installation under ceiling!!!

6.3. Air flow range according to suspension type

Suspension AA	SERO Garage 1 (E)AA [m]	SERO Garage 2 (E) AA [m]	SERO Garage 3 (E) AA [m]
Temperature difference $\Delta T_a - \Delta T_i = 5^\circ\text{C}$	4,5	4,8	4,8
Temperature difference $\Delta T_a - \Delta T_i = 10^\circ\text{C}$	3,9	4,2	4,1
Temperature difference $\Delta T_a - \Delta T_i = 15^\circ\text{C}$	3,6	3,8	3,8
Temperature difference $\Delta T_a - \Delta T_i = 20^\circ\text{C}$	3,4	3,6	3,5

Suspension HDD	SERO Garage 1E HDD [m]	SERO Garage 2E HDD [m]
Temperature difference $\Delta T_a - \Delta T_i = 5^\circ\text{C}$	14,3	16,5
Temperature difference $\Delta T_a - \Delta T_i = 10^\circ\text{C}$	9,6	11
Temperature difference $\Delta T_a - \Delta T_i = 15^\circ\text{C}$	7,7	8,9
Temperature difference $\Delta T_a - \Delta T_i = 20^\circ\text{C}$	6,5	7,5

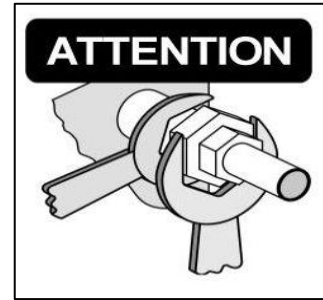
Suspension VDD	SERO Garage 1E VDD [m]	SERO Garage 2E VDD [m]	SERO Garage 3E VDD [m]
Temperature difference $\Delta T_a - \Delta T_i = 5^\circ\text{C}$	15,4	17,8	17,8
Temperature difference $\Delta T_a - \Delta T_i = 10^\circ\text{C}$	10,3	11,9	11,9
Temperature difference $\Delta T_a - \Delta T_i = 15^\circ\text{C}$	8,3	9,6	9,5
Temperature difference $\Delta T_a - \Delta T_i = 20^\circ\text{C}$	7	8,1	8,1

ΔT_a – Exhaust temperature [°C], ΔT_i – Interior temperature [°C]

7. Connection of the unit to heating system



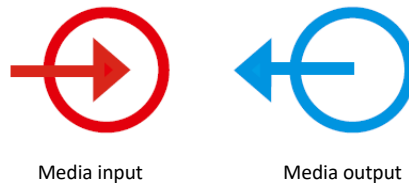
Please check all hot water connections for readiness and perfect condition before connecting media to the unit. Furthermore, please check the hot distribution for components or other measures to ensure zero transmission of static, dynamic, and dilatation forces at the input and output neck connections. No excessive force may be applied when connecting the hot water circuit of the building to the unit's heat exchanger. By the neck of the air conditioner there is a mark that notes use of two keys so that no stressing of the necks occurs in the course of tightening or loosening. **When bolting and tightening up the screw union of the heat exchanger must be secured by a clamp against undesired rotation that may subsequently result in deformations or damage to pipe necks on the heat exchanger.**



Considering the above the manufacturer clearly recommends that flexible connection hoses are used for connection of the heat exchanger necks (available as PPH accessories, length 300mm, DN 20, 25, 32) or a bellows compensator.

Any non-compliance with the instructions above results in rejection of any complaint.

The hot water heater necks are usually located on the left hand side of the unit (when viewed from the interior). The inputs are identified by round marks – **medium input red** with arrow pointing inside, and **medium output blue** with arrow pointing outside.



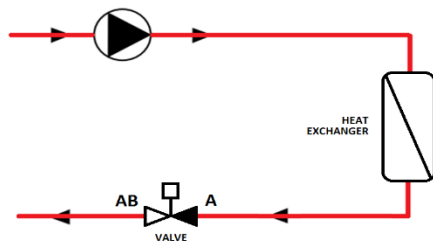
Do not swap the return and supply neck positions - this may cardinaly change performance and parameters of the heater with consequent impact on the hydraulic system. Do not exceed max temperature and pressure for which the unit is rated.

The value of thermostatic head is pre-set, and the function of the electrothermic valve drive is given by a control type. The connection is then made directly on the neck for media input (third neck is blind). For setting up the thermostatic head, refer to article 7.1 of the function of the electrothermic drive, refer to article 7.2.

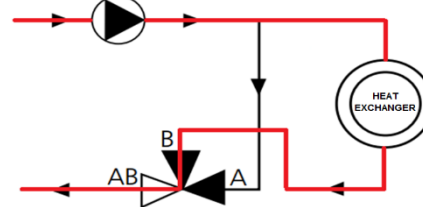
Pay attention to quality of media fed to the unit; check for installation of cleaning valve downstream the unit (not included in the supply). Observe max temperature and media pressure to avoid heat exchanger damage. To make sure the heat exchanger operates correctly, drain the exchanger (sludge valve) and purge the cleaning valve because construction or assembly impurities may be present in the system. Deaerate the heat exchanger for perfect operation of the heat exchanger. Install the closing valves on both pipes downstream the unit (ball valves) \bowtie . Connection thread right above the unit must be removable and not fixed.

As required by the customer, a not embedded 2-way or 3-way valve with control head can be delivered for the hot water heat exchanger. The valve drive may be either self-acting (thermostatic) or electrothermic.

Instructions for electric connection of the valve is included in the wiring scheme for connection of the unit. Specific wiring scheme or valve instructions are available upon request only.



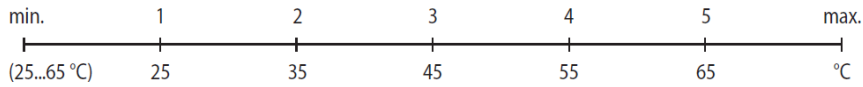
Connection of 2-way TV, ETVQ valve



Connection of 3-way TV, ETVT valve

7.1. Heat exchanger control using a valve with thermostatic head

The thermostatic head for 2-way (TV) and 3-way (TVT) valves is always supplied with the sensor separated (temperature range 25–65 °C) – exhaust air temperature control. Setting of the required closing temperature is made on the head scale (1–5). Temperature degrees with respect to the numbers on the head are expressed as follows:

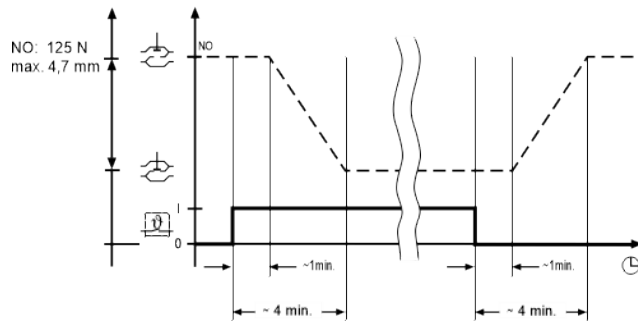
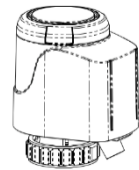


7.2. Heat exchanger control with a valve with electrothermic head

The electrothermic valve drive can be supplied to the hot water heat exchanger as not embedded either as 2-way (ETVQ) or 3-way (ETVT).

“Normally open” version (NO).

When the thermal drive is under voltage, the electrically heated sensor heats up. Upon “dead time” expiration for continuous opening of thermic drive due to cooling down of the sensor.

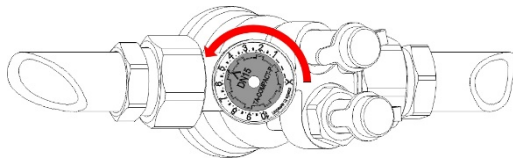


Note:

The time delay (dead time) needs to be considered during the functional test; the opening and closing time depends on surrounding temperature. Electric data: 230V/50Hz-3V, IP 54.

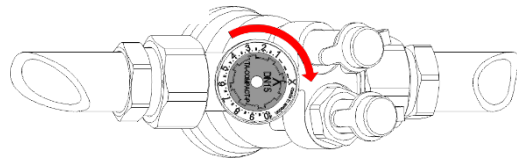
7.3. Setting of independent valve flow pressure (ETVQ)

Setup



Turn the setting wheel to required value, e.g., 5.0.

Closing



Turn the setting wheel counterclockwise to position X.

q_{max} values

	Setup									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
DN 20	210	335	460	575	680	780	890	990	1080	1150
DN 25	370	610	830	1050	1270	1490	1720	1870	2050	2150

q_{max} = l/h for each setting with the control cone fully open

8. Types of controllers and options for controlling

8.1. SERO Garage heating hot water units – 230V

Ox

The O series controller is a five-step transformer controller of revolutions for fans powered by 230V and provided with a standalone button for light signalling of the connection. The O series controllers allow for connection of multiple units. The selection of an appropriate controller type must consider the power input of the unit (output power limitation in “A”).

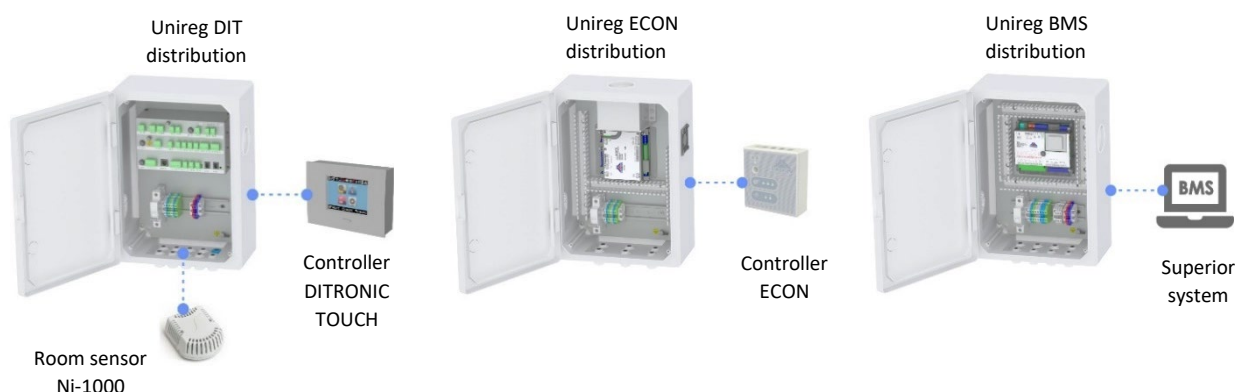


Type of control	O2	O3	O5	O7	O10
For max. unit current	2A	3A	5A	7A	10A
IP rating	IP 54		IP 54		IP 54
Dimensions (w x h x d)	86x166x91mm		123x240x125mm		146x272x140mm

UNIREG

UNIREG is the distribution board suitable for hot water units with 230V motor where it is not possible to integrate the control electronics into the unit. The system permits the use of all functions offered by Ditrionic Touch and Econ controllers, or BMS input switch. The selection of an appropriate Unireg type must consider the power input of the unit (output power limitation in “A”).

For each of the controllers (Ditrionic or Econ), refer to specific user manuals.



Type of control	Unireg														
	DIT 4,5	DIT 6	DIT 9	DIT 14	ECON 4,5	ECON 6	ECON 9	ECON 14	BMS 4,5	BMS 6	BMS 9	BMS 14	DIT EC	ECON EC	BMS EC
For max. unit current	4,5A	6A	9A	14A	4,5A	6A	9A	14A	4,5A	6A	9A	14A	14A	14A	14A
IP rating	IP 20														
Dimensions (w x h x d)	300x400x170mm														

8.2. SERO Garage heating hot water units – 400V

OTx

Revolutions switch 0-1-2 for 400V motors without option for connection of the door contact. Connection of the room thermostat is a standard feature. The selection of an appropriate controller OT type is given by the power input of the unit.



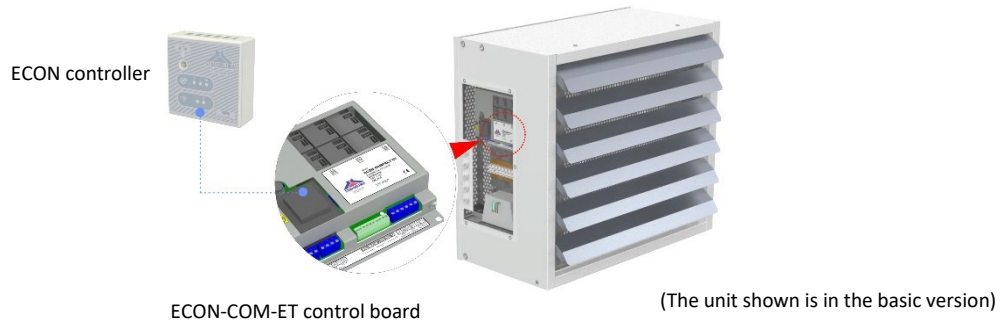
Type of control	OT4	OT8	OT10	OT15
For max. unit current	4A	8A	10A	15A
IP rating	IP 65			
Dimensions (w x h x d)	275x220x140mm			

8.3. SERO Garage electric heating units



The ECON controllers are intended for control of the fan and electric heater (hot water and electric) with possible connection of external components (door contact, room or exhaust thermostat). These types of basic controls do not allow linking of the controllers (except for Econ DUAL). Controller function is defined by type of the electric documentation. The controller is designed for wall-mounted installation and a separate instructions manual is available.

For relevant electric wiring scheme, refer the lid for electric connection in the unit. The scheme for a supplied product is valid but it may be modified upon request of the customer or for production reasons depending on a specific request. The connection between the air curtain and the controller is carried out using a 10-wire cable (not included in the supply).



The ECON DUAL permits controlling of two units at the same time.

9. Electric connection of the unit



The heating unit must be protected by a suitable circuit breaker according to its electric parameters – refer to attached electric wiring. The connection terminals on the hot water unit are accessible after unscrewing the cover of the fan wiring box. The connection terminals on the unit with electric heater are accessible after unscrewing the cover. Connect the ready-to-install cables to the terminals following the attached electric wiring schemes, make connection check, equipotential bonding, and finally turn the power supply on. Use the cable wires with cross section suitably rated according to the current load – refer to electric wiring documentation.

Make sure the cable is neither twisted nor deformed in any way. Keep free ends of the cable wires sufficiently long for easy handling and cut the wire only after you are sure the wire is long enough.



Observe generally applicable national provisions, particularly ČSN 12 2002 and other related regulations. Unplug the unit from mains before any service intervention. Provisions of ČSN 332190, 332000-5-51 ed. 3, and 33 2000-5-54 ed. 3 must be observed for connecting and earthing of the electric devices. Qualified electrician only may perform any electric service works (qualification according to Section 6 of Decree of ČBU No. 50/78 Coll.).

During assembly, carefully check everything and carry out the initial review of the device. Check operation of the FU1-FU3 electric fuses (Ditronic) for interior circuits (for fuse values, refer to the box of electronics), and make sure that the external components (accessories), which may have an essential impact on correct function of the device, operate.

ATTENTION: The delivery note serves as a warranty sheet!

9.1. Unlocking of emergency thermostat

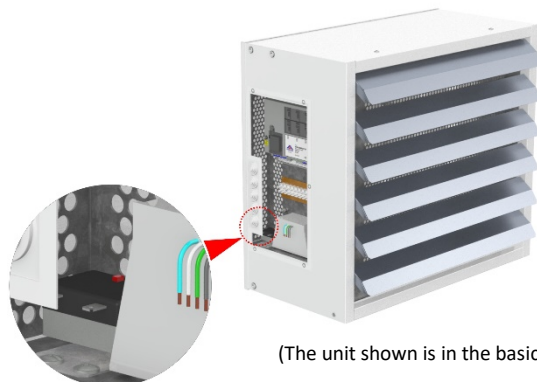


The units fitted with the electric heater are provided with operation thermostat with automatic reset feature (located on each heater) and emergency thermostat with manual reset.

When permitted limit temperature inside the unit is exceeded, heating circuit is turned off by the emergency thermostat = pushbutton sprung up. The button is used to unlock the safety thermostat in case of the device failure. After cooling down the thermostat button needs to be pressed back to default position. (refer to figure).



ATTENTION – unblocking of the emergency thermostat does not resolve failure of the unit! Always remedy the cause of the thermostat overheating!!!



(The unit shown is in the basic version)



Covering of the air curtain with any strange objects is prohibited ► risk of fire !!!

10. Commissioning, starting of the unit



Before commissioning make and check:

- covers and shell of the unit are in perfect condition,
- mechanic fixing and anchoring of the unit,
- fixing of thermostatic head and its setting, */**
- function of circulating pump (not included in the device),**
- correct connection of media and tight connections,**
- tightness and function of the valves, */**
- availability of power voltage,
- correct connection of all unit cables,
- fitting and setting of a pre-circuit breaker (not included in the device),
- free from mechanical impurities or objects.

* if installed

** hot-water version only

Initial review of the electric appliance according to ČSN 331500 and ČSN 33 2000-6-61 ed. 2 must be made upon commissioning.

11. Optional accessories - depending on equipment level



The most frequent accessories include thermostatic or electrothermic valves for the temperature control (chapter 7.1 and 7.2). The valves are supplied as **not embedded**, for all available valve types refer to the catalogue.

An optional accessories may be e.g., room thermostat, hanging of the unit, 0–10V signal control of the unit over the superior BMS, and more. Selection of an appropriate type of accessories must be supported by the controller type.

For all accessories offered for the SERO Garage unit, refer to the catalogue documentation.

12. Basic service and maintenance information



All units are thoroughly checked and tested by the manufacturer before dispatch. The most frequent errors root from misunderstanding of the unit function or incorrect cabling and connection. For this, observe instructions from the manufacturer to avoid complex troubleshooting. In no case try to operate the unit when connected in a different way - the unit may operate for a while as you wish or expect but this irreversible step may result in damage beyond repair and loss. No warranty claims can be accepted with respect to this damage.

The SERO Garage heating units are supplied **without a filter** in front of the heat exchanger in standard, and therefore, special attention needs to be paid to the heat exchanger condition check. The regularity of checks depend on environment in which the device is operated. To access the heat exchanger, demount the upper plate of the unit (with a fan) being fixed around the circumference by bolts.



Before any work with the unit, disconnect the electric power supply, mains supply for the unit. Electric shock hazard !!!

Observe generally applicable national provisions, particularly ČSN 12 2002 and other related regulations. Unplug the unit from mains before any service intervention. Provisions of ČSN 332190, 332000-5-51 ed. 3, and 33 2000-5-54 ed. 3 must be observed for connecting and earthing of the electric devices. Qualified electrician only may perform any electric service works (qualification according to Decree of ČBU No. 50/78 Coll., § 6 is required).

Please contact your vendor or distributor for a service agreement. You will get regular service and excellent care of your unit.



Quarterly checks:

- Unit hanging and tightening of all bolt connections. Then, check tightening of bolts of exhaust splines.
- Disconnect the closest fan from the power box to check the space of the heat exchanger and to remove dirt or objects, if any. Then, demount the top plate with the fans. Use vacuum cleaner to remove dust from the heat exchanger. When using steam for cleaning, set as lowest temperature as possible and as lowest pressure as possible for not to damage the heat exchanger.*
- Before winter, check in particular the anti-frost protection function (applicable to the variant with Unireg DIT controller), superior circulating pump (not included in the supply of the device), setting of thermostatic or electrothermic valve.*
- Re-test tightness of the unit or of installed fittings on the water side. If a sludge filter is installed before the unit – clean the filter and check deaeration of the heat exchanger.*
- Check cleanliness of the motor suction grid and inner or outer parts of the unit. Do not wash the motor body with water! Wipe with lukewarm towel only – motor winding damage hazard; after the motor is cleaned, do not turn the unit on for at least 60 minutes – let the unit dry. Use vacuum cleaner to remove dust from the suction grid. Proceed carefully when wiping the exhaust splines!
- Check unit safety with respect to electric shock hazard according to applicable ČSN or national standards, including earthing inspection.
- Thorough cleaning of the exhaust splines (tighten up, if necessary).



* if installed

12.1. Troubleshooting

Problem	Possible cause	Remedy W	Remedy E
The unit can not be turned on	Unit circuit-breaker is off	Turn on	
	Mains failure	Inspection	
	Controller position "0"*	Check, > position than "0"	
	Anti-freeze protection* (refer to Unireg DIT)	Inspection	-
	External contact*	Check connection or interconnection	
	Door contact	The contact must be closed to enable rotation	
	Room thermostat	The contact must be closed to enable heating	
Noisy motor	Defective motor mount	Check - replacement	
Motor overheats (motor thermal contact turns off)	Defective motor mount or winding	Replace fan unit	
	Heavily soiled motor – insufficient cooling	Check, clean	
	Excessive temperature of intake air	Inspection	
The fan delivers little air only	Soiled suction grid of the fan	Check – clean	
The unit does not heat	Little air flows through the heat exchanger	Check - remove	
	Temperature achieved in line with controller setup	Controller setup	
	Broken or clogged medium supply	Check - replacement	-
	Soiled heat exchanger splines	Check – clean	
	Insufficient media temperature	Remove	
	Medium does not circulate	Check, deaerate	
	Defective drive of electrothermic valve	Check setup, or replace if defective	
	The power leads are disconnected from the power supply	-	Check the voltage at the terminals
	The emergency thermostat is open		Preventing incorrect shutdown of the unit without cooling down the bodies
	The operational exhaust thermostat is open		Overheating of the unit, verification of the installation location according to the instructions
	The heating settings cannot be changed		The contact of the room thermostat must be closed, or a jumper must be installed in its terminals. If the room thermostat has both NO/NC type contacts, check if they are connected correctly.
The room thermostat is opened			
Automatic operation disconnection	Overheated motor	Find out and clear the cause	
	External clock	Check correct function (refer to controller description)	-

* if installed

13. Decommissioning – disposal



After the expiration of the service life, the unit must be disassembled and disposed of. Only qualified company may disassemble the device. The product or components thereof must be disposed in environmentally-friendly manner at the end of its service life.

The components of the unit must be separated and sorted out by type of material for disposal. Dispose of the metal and plastic components at your local collection yard. The transport packaging of the product is made of common recyclable material (paper, polyethylene, wood) and is labelled as such according to ČSN 77 0052-2.

As far as disposal is concerned, it is operator's responsibility to comply with applicable national provisions in the country of use. In addition, follow regulations and laws of your country applicable to waste disposal. Separated collection and recycling of the products may help to protect environment and human health.

14. Important notes



The heating unit covers losses of the heated room. Other uses are not intended. The manufacturer accepts no liability for damage resulting from use other than intended. Observe this manual in operation of the units.

Installation, electric connection, and repairs must be carried out by qualified persons according to § 6 of Decree No. 50/78 Coll. or according to applicable national standards and regulations. An expert company is needed to connect the heating medium.

Before the start of the heating season, it is necessary to provide the required amount of heating medium with the design values for units with the hot water heater.

The manufacturer reserves right to changes for marketing or production reasons without prior notice!



SEROCO OÜ
Narva maantee 63-E310
10120 Tallinn, Estonia
e-mail: seroco@seroco.ee
www.seroco.fi

