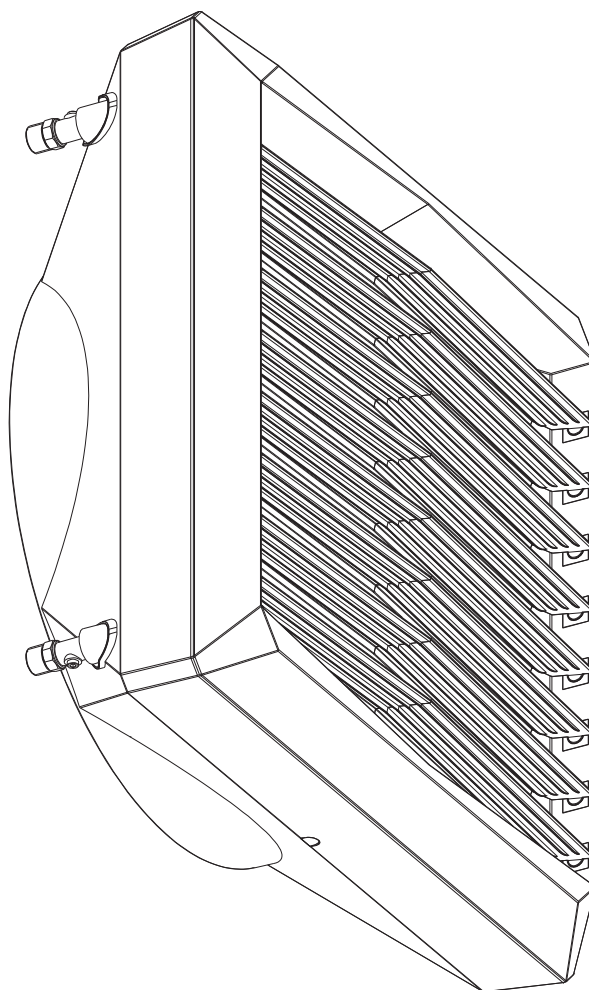




Käyttöohje



VOLCANO

Check us on



VOLCANO VR Mini
VOLCANO VR1
VOLCANO VR2
VOLCANO VR3
VOLCANO VR-D Mini
VOLCANO VR-D

VOLCANO VR Mini
VOLCANO VR1
VOLCANO VR2
VOLCANO VR3
VOLCANO VR-D Mini
VOLCANO VR-D

SISÄLTÖ

1. JOHDANTO
 - 1.1 Turvallisuus, vaatimukset, suositukset
 - 1.2 Kuljetus
 - 1.3 Asennusta edeltävät toimenpiteet
2. RAKENNE, KÄYTTÖ JA TOIMINTAPERIAATE
 - 2.1 Käyttötarkoitus
 - 2.2 Toimintaperiaate
 - 2.3 Laitteen rakenne
 - 2.4 Yleismitat
3. TEKNISET TIEDOT
4. ASENNUS
 - 4.1 Asennus kannakkeella
 - 4.2 Asennusohjeet
5. OHJAUSLAITTEET
 - 5.1 Ohjauslaitteet
6. KÄYNNISTYS, KÄYTTÖ, HUOLTO
 - 6.1 Käynnistys
 - 6.2 Käyttö ja huolto
7. TYÖTURVALLISUUSOHJEET
8. TEKNISET TIEDOT (ASETUS (EU) N:O 327/2011, DIREKTIIVI 2009/125/EU)
9. YLLÄPITO
 - 9.1 Toimintahäiriöiden poistaminen
 - 9.2 Varaosaluettelo

FIN

1. JOHDANTO

1.1 PRECAUTIONS, REQUIREMENTS, RECOMMENDATIONS

Lue laitteen asianmukaista ja turvallista käyttöä käsittelevät asiakirjat huolellisesti, asenna laite ja noudata sen käytössä annettuja ohjeita ja turvallisuusvaatimuksia. Käyttö, joka poikkeaa näistä vaatimuksista, saattaa aiheuttaa vaaratilanteita. Estä epäpätevien henkilöiden pääsy laitteen luo ja järjestä sitä käyttäville henkilöille käyttökoulutus. Laitetta käyttävillä henkilöillä tarkoitetaan käyttökoulutuksen saaneita ja laitteen käyttöä tuntevia ja siltä osin kokemuksia hankkineita henkilöitä, jotka ovat lisäksi perehtyneet laitteen käyttöä käsitteleviin normeihin, asiakirjoihin ja työturvallisuusmääräyksiin ja jotka ovat saaneet luvan vaadittavien tehtävien hoitamiseen sekä pystyvät havaitsemaan ja välttämään laitteen käytössä ilmeneviä vaaroja. Laitteen mukana toimitettava käyttö- ja huolto-ohje sisältää yksityiskohtaisia tietoja kiertoilmakojen eri konfiguraatioista sekä esimerkkejä niiden kokoamisesta, käynnistämisestä, käytöstä, korjauksista ja huollosta. Käyttöohje sisältää ohjeita laitteen asianmukaiseen käyttöön, ja nämä ohjeet on tarkoitettu osaavalle henkilökunnalle. Laitteen asiakirjoja tulee säilyttää laitteen lähellä, jotta ne olisivat huoltohenkilökunnan helposti saatavissa. Valmistaja pidättää oikeuden laitteen käyttöohjeeseen tai teknisissä tiedoissa laitteen käyttöön vaikuttavien muutosten tekemiseen ilman ennakkoilmoitusta. **VTS POLSKA Sp. z o.o. ei vastaa laitteen säännöllisen huollon, korjausten, säätöjen, takuajan palveluita tarvitsevan laitteen käytön keskeyttämisestä aiheutuvista vahingoista eikä sellaisen vahingon syntyessä asiakkaan muuhun omaisuuteen paitsi tämän laitteen tai laitteen vääriellä tavalla toteutetun kokoamisen tai asentamisen aiheuttamista vaurioista.**

1.2 KULJETUS

Ennen laitteen pakkauksesta poistamista ja asentamista tarkistetaan kuljetuspakkaus (pakkauksessa on teippi, joka asennettu tehtaalla) mahdollisten vaurioiden varalta. On parasta tarkistaa, että laitteessa ei ole kuljetuksen aikana syntyneitä näkyviä vaurioita. Jos kuljetuspakkauksessa havaitaan vaurioita, pyydämme ilmoittamaan siitä tuotteen jälleenmyyjälle. Laite siirretään asennuspaikkaan kahden asentajan voimin. **Käytä laitteen siirtämiseen asianmukaisia apuvälineitä, näin vältät laitteen vaurioitumisen ja asentajien turvallisuuden.**

1.3 ASENNUSTA EDELTÄVÄT TOIMENPITEET

Kirjoita laitteen sarjanumero ennen asennuksen aloittamista takuukorttiin. Takuukortti täytetään laitteen kokoamisen jälkeen. Laite on aina ennen asennus- tai huoltotoimia irrotettava virranlähteestä ja suojattava satunnaiselta päälle kytkemiseltä.

2. RAKENNE, KÄYTTÖTARKOITUS, TOIMINTAPERIAATE

2.1 KÄYTTÖTARKOITUS

VOLCANO VR on suunniteltu siten, että laite olisi helppokäyttöinen ja tehokas.

Laite on saatavissa neljänä eri versiona:

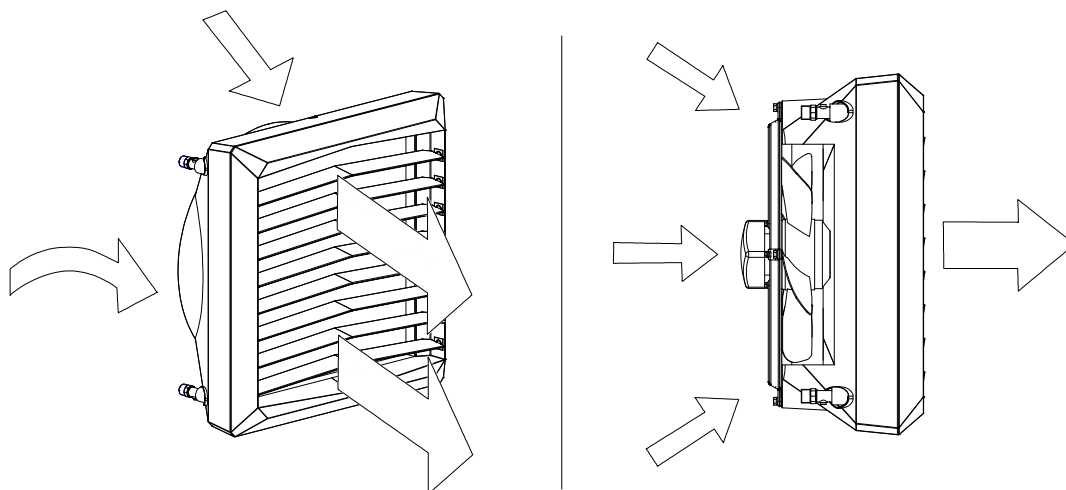
- VOLCANO VR Mini (3-20 kW, 2100 m³/h)
- VOLCANO VR 1 (5-30 kW, 5300 m³/h)
- VOLCANO VR 2 (8-50 kW, 4850 m³/h)
- VOLCANO VR 3 (13-75 kW, 5700 m³/h)
- VOLCANO VR-D (6500 m³/h)

VOLCANO kiertoilmakajoissa on yhdistetty nykyaikainen teknologia, uudenlainen rakenne ja erinomainen tehokkuus. Ainutlaatuiset tekniset ratkaisut, mm. lämmönvaihtimen rakenne, parannettu puhallin ja ilmavirtauksen suurempi säätöväli mahdollistavat VOLCANO-lämmittimellä optimaalisen lämmitystehon saavuttamisen, joka vastaa tilan koon ja tyypin asettamia vaatimuksia. **KÄYTTÖKOhteet:** tuotantohallit, varastotilat, tukkumyymälätyt, urheiluhallit, kasvihuoneet, kauppakeskukset, kirkot, työpajat, hoitolaitokset, lääketehaat, sairaalat. Volcano-lämmittimiä voidaan käyttää huoneissa, joissa on korkea kosteus (ilman tiivistymistä), esim. Autopesu, mikäli laite ei altistu suoralle vesisuihkulle. Kielto käyttää Volcano-ilmalämmittimiä huoneissa, joissa on aggressiivinen ympäristö, joka voi aiheuttaa alumiinin tai kuparin korroosiota.

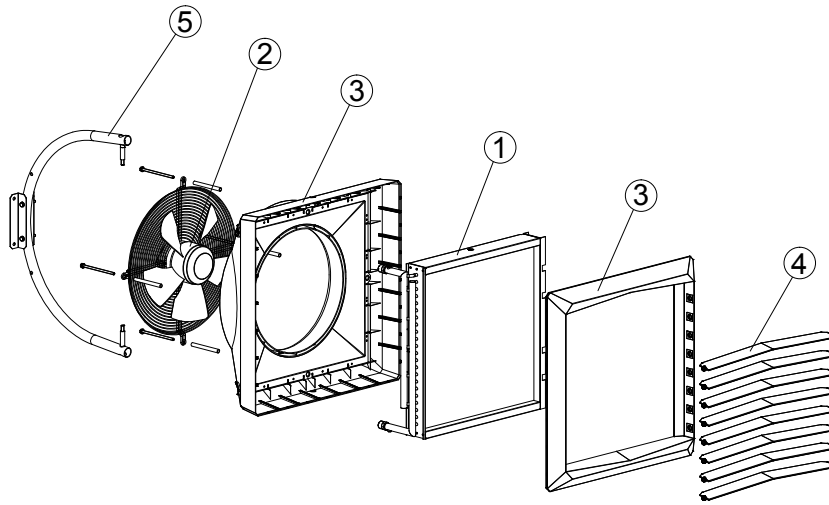
TÄRKEIMMÄT EDUT: tehokkuus, alhaiset huoltokustannukset, toimintojen monipuoliset säätömahdollisuudet, helppo ja nopea asennus.

2.2 TOIMINTAPERIAATE

Lämmönsiirtoaine (kuuma vesi) luovuttaa lämmön lämmönvaihtimelle, joka varmistaa suuren lämmitystehon (Volcano VR mini: 3–20 kW, VR 1: 5–30 kW, VR 2: 8–50 kW, VR 3: 13–75 kW). Tehokas akselipuhallin (1100–5700 m³/h) ottaa tilasta ilmaa, ohjaa sen lämmönvaihtimeen ja palauttaa tilaan lämmitetyn ilman. Volcano VR-D siirtää katonrajaan kertyvän lämmitetyn ilman lattian yläpuolella olevaan ilmakerrokseen. Lämpimän ilman poisto mahdollistaa ilmakerrosten lämpötilan tasoittamisen. Lisäksi se auttaa vähentämään lämmityskuluja, koska kun katonrajan lämpötilaa lasketaan, niin se vähentää katon kautta tapahtuvaa lämpöhäviöä. VOLCANO VR-D toimii kaikkein tehokkaammin yhdessä kiertoilmakojen Volcano VR mini, VR1, VR2 tai VR3 kanssa. Kahden laitteen yhteinen toiminta mahdollistaa toivotun lämpötilan nopean saavuttamisen, sillä lämmityslaitetta tukee lämpimän ilman tehokkaampi jakelu.



2.3 LAITTEEN RAKENNE (VOLCANO)



1. LÄMMÖNVAIHDIN
2. AKSIAALIPUHALLIN
3. SUOJAKOTELO
4. ILMANOHJAIMET
5. KANNAKE

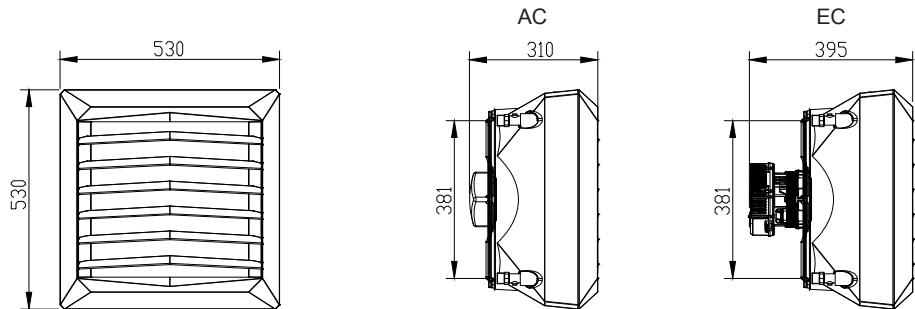
1. **LÄMMÖNVAIHDIN:** käytettävän lämmönsiirtoaineen maksimiominaisuudet: 130 °C, 1,6 MPa. Rakenne on alumiinia ja kuparia, rakenneosina ovat kupariputket, spiraaliputki ja alumiinilamellit. Vesiliitännät (3/4" uroskierre) sijaitsevat laitteen takapaneelissa. Volcano tuotesarjassa käytetään yksirivistä lämmönvaihdinta mallissa VOLCANO VR1 5–30 kW, kaksirivistä lämmönvaihdinta malleissa VOLCANO VR mini 3–20kW ja VOLCANO VR2 8–50kW sekä kolmirivistä lämmönvaihdinta mallissa VOLCANO VR3 13–75kW.

Volcano VR-D -mallissa ei ole lämmönvaihdinta, vaan lämmönvaihtimen sijaan kehyslementit.

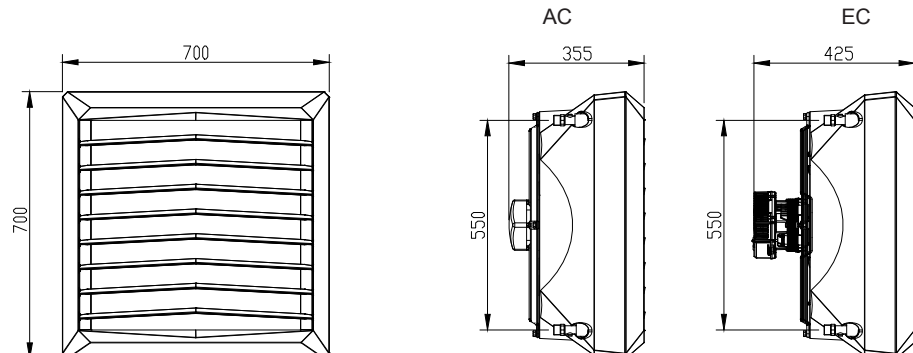
2. **AKSIAALIPUHALLIN:** Suurin sallittu toimintalämpötila on 60 °C ja nimellisyöttövirta on 230 V / 50 Hz. IP suojaluokka on IP54, EC-moottorin eristeluokka on F ja suojaluokka IP44. Ilman sisäntulon hoitaa akselipuhallin, jonka edessä on suojasäleikkö. Laite toimii profiloitujen siipien ja oikein valittujen laakereiden ansiosta hiljaisesti. Moottorin teho mahdollistaa laitteen suuren tehon saavuttamisen pienellä virrankulutuksella. Moottorin teho mahdollistaa korkean hyötysuhteen saavuttamisen alhaisella virrankulutusarvoilla. Profiloitu kotelo tekee laitteesta sopivan myös vaativampien äänivaatimusten rakennuksiin.
3. **RUNKO:** Runko koostuu kotelosta ja etupaneelista. Muovista valmistettu laite mahdollistaa asentamisen max. 130 °C toimintalämpötilaan asti. Värilliset sivupaneelit toimivat sisustusvärinä luoden uutta väriä muuhunkin sisustukseen. Volcano VR-D luo ilmankierron, joka parantaa ilmapvirtausten jakautumista ja estää ilman kerrostumisen.
4. **ILMANOHJAIMET:** Ilmanohjaimet mahdollistavat ilmapvirran ohjaamisen neljään suuntaan. Optimaalinen ilmapvirtauksen väli ja suunta saavutetaan erityisrakenteisen puhaltimen siiven profiilin avulla.
5. **KANNAKE:** Kannake sisältyy pakettiin. Kannakkeen ergonominen ja kevyt rakenne mahdollistavat laitteen kääntämisen vaakatasossa -60°+0+60° ja suuntamaan lämpimän ilmapvirtauksen oikean suuntaan.

2.4 YLEISMITAT (VOLCANO VR mini, VR1, VR2, VR3, VR-D)

VOLCANO VR Mini



VOLCANO VR1, VR2, VR3, VR-D



3. TEKNISET TIEDOT

T_z – tuloveden lämpötilä; T_p – menoveden lämpötilä; T_{p1} – sisään otettavan ilman lämpötilä; T_{p2} – ulos ohjattavan ilman lämpötilä; P_g – lämpöteho; Q_w – veden virtausmäärä; Q_p – ilmamäärä; Δp – paineenlasku lämmönvaihtimessa

Volcano VR Mini																	
Parametrit T_z/T_p [°C]																	
90/70 [°C]						80/60 [°C]				70/50 [°C]				50/30 [°C]			
T_{p1} [°C]	Q_p [m³/h]	P_g [kW]	T_{p2} [°C]	Q_w [m³/h]	Δp [kPa]	P_g [kW]	T_{p2} [°C]	Q_w [m³/h]	Δp [kPa]	P_g [kW]	T_{p2} [°C]	Q_w [m³/h]	Δp [kPa]	P_g [kW]	T_{p2} [°C]	Q_w [m³/h]	Δp [kPa]
0	2100	20.7	29.5	0.92	13.9	17.9	25.4	0.79	10.7	15.1	21.4	0.66	7.9	9.2	13.1	0.4	3.4
	1650	18.1	32.6	0.8	10.7	15.6	28.2	0.69	8.3	13.1	23.7	0.58	6.1	8	14.6	0.35	2.6
	1100	14.1	38.3	0.63	6.8	12.2	33.2	0.54	5.3	10.3	27.9	0.45	3.9	6.3	17.2	0.28	1.7
5	1650	16.9	35.6	0.75	9.5	16.6	28.6	0.73	9.3	13.7	24.5	0.6	6.6	7.6	16.1	0.34	2.5
	2100	19.4	32.6	0.86	12.3	14.5	31.1	0.64	7.2	12	26.6	0.53	5.2	6.8	17.4	0.3	2
	1100	13.3	40.9	0.59	6	11.3	35.8	0.5	4.6	9.4	30.5	0.41	3.3	5.4	19.6	0.23	1.3
10	2100	18.1	35.7	0.8	10.8	15.3	31.7	0.67	8	12.4	27.6	0.54	5.5	6.4	19.1	0.28	1.7
	1650	15.8	35.5	0.7	8.4	13.3	34.1	0.59	6.2	10.8	29.5	0.47	4.3	5.6	20.1	0.24	1.4
	1100	12.4	43.5	0.55	5.3	10.4	38.3	0.46	3.9	8.5	33	0.37	2.8	4.4	21.9	0.19	0.9
15	2100	16.8	38.8	0.74	9.4	13.9	34.8	0.61	6.7	11	30.7	0.48	4.4	4.9	22	0.22	1.1
	1650	14.6	41.4	0.65	7.3	12.1	37	0.54	5.2	9.6	32.4	0.42	3.5	4.3	22.8	0.19	0.9
	1100	11.5	46.1	0.51	4.6	9.5	40.9	0.42	3.3	7.6	35.5	0.33	2.2	3.3	24.1	0.15	0.5
20	2100	15.5	41.9	0.69	8	12.6	37.9	0.56	5.6	9.7	33.7	0.42	3.5	3.3	24.7	0.14	0.5
	1650	13.5	44.3	0.6	6.2	11	39.8	0.48	4.3	8.4	35.2	0.37	2.7	2.8	25.1	0.12	0.4
	1100	10.6	48.6	0.47	4	8.6	43.4	0.38	2.8	6.6	38	0.29	1.8	1.9	25.2	0.08	0.2

FIN

T_z – tuloveden lämpötilä; T_p – menoveden lämpötilä; T_{p1} – sisään otettavan ilman lämpötilä; T_{p2} – ulos ohjattavan ilman lämpötilä; P_g – lämpöteho; Q_w – veden virtausmäärä; Q_p – ilmamäärä; Δp – paineenlasku lämmönvaihtimessa

Volcano VR1																	
Parametrit T_z/T_p [°C]																	
90/70 [°C]						80/60 [°C]				70/50 [°C]				50/30 [°C]			
T_{p1} [°C]	Q_p [m³/h]	P_g [kW]	T_{p2} [°C]	Q_w [m³/h]	Δp [kPa]	P_g [kW]	T_{p2} [°C]	Q_w [m³/h]	Δp [kPa]	P_g [kW]	T_{p2} [°C]	Q_w [m³/h]	Δp [kPa]	P_g [kW]	T_{p2} [°C]	Q_w [m³/h]	Δp [kPa]
0	5300	29.9	16.8	1.33	26	25.8	14.5	1.14	20	21.7	12.2	0.95	14.6	13.2	7.5	0.58	6.2
	3900	25.4	19.4	1.12	19.1	21.9	16.7	0.97	14.7	18.4	14.1	0.81	10.8	11.3	8.6	0.49	4.6
	2800	21.2	22.6	0.94	13.6	18.3	19.5	0.81	10.5	15.4	16.4	0.68	7.8	9.4	10.1	0.41	3.3
5	5300	28	20.8	1.24	23	23.9	18.4	1.05	17.3	19.7	16.1	0.87	12.3	11.3	11.3	0.49	4.6
	3900	23.8	23.2	1.05	16.9	20.3	20.5	0.9	12.8	16.8	17.8	0.74	9.1	9.6	12.3	0.42	3.4
	2800	19.9	26.2	0.88	12.1	16.9	23.1	0.75	9.1	14	19.9	0.62	6.6	8	13.6	0.35	2.5
10	5300	26.1	24.7	1.16	20.2	22	22.4	0.97	14.8	17.8	20	0.78	10.2	9.2	15.2	0.4	3.2
	3900	22.2	27	0.98	14.9	18.7	24.3	0.82	10.9	15.1	21.6	0.66	7.6	7.9	16	0.34	2.4
	2800	18.5	29.7	0.82	10.6	15.6	26.6	0.69	7.8	12.7	23.5	0.56	5.4	6.6	17	0.29	1.8
15	5300	24.2	28.6	1.07	17.5	20	26.3	0.88	12.5	15.8	23.9	0.7	8.2	7.2	19	0.31	2
	3900	20.5	30.7	0.91	12.9	17	28	0.75	9.2	13.5	25.3	0.59	6.1	6.1	19.7	0.27	1.5
	2800	17.2	33.3	0.76	9.2	14.2	30.2	0.63	6.6	11.3	27	0.5	4.4	5.1	20.4	0.22	1.1
20	5300	22.2	32.5	0.99	15	18.1	30.2	0.8	10.3	13.8	27.8	0.61	6.4	5	22.8	0.22	1.1
	3900	18.9	34.5	0.84	11.1	15.4	31.8	0.68	7.6	11.8	29	0.52	4.8	4.2	23.2	0.18	0.8
	2800	15.8	36.8	0.7	7.9	12.9	33.7	0.57	5.5	9.9	30.5	0.43	3.5	3.5	23.7	0.15	0.6

T_z – tuloveden lämpötilä; T_p – menoveden lämpötilä; T_{p1} – sisään otettavan ilman lämpötilä; T_{p2} – ulos ohjattavan ilman lämpötilä; P_g – lämpöteho; Q_w – veden virtausmäärä;
 Q_p – ilmamäärä; Δp – paineenlasku lämmönvaihtimessa

Volcano VR2																	
Parametrit T_z/T_p [°C]																	
90/70 [°C]						80/60 [°C]				70/50 [°C]				50/30 [°C]			
T_{p1} [°C]	Q_p [m³/h]	P_g [kW]	T_{p2} [°C]	Q_w [m³/h]	Δp [kPa]	P_g [kW]	T_{p2} [°C]	Q_w [m³/h]	Δp [kPa]	P_g [kW]	T_{p2} [°C]	Q_w [m³/h]	Δp [kPa]	P_g [kW]	T_{p2} [°C]	Q_w [m³/h]	Δp [kPa]
0	4850	50.1	30.7	2.21	23.8	43.1	26.5	1.9	18.3	36.2	22.3	1.59	13.5	22.3	13.7	0.97	5.7
	3600	41.9	34.7	1.86	17.2	36.5	30	1.6	13.3	30.5	25.3	1.34	9.8	18.8	15.6	0.82	4.2
	2400	32.7	40.6	1.45	10.8	28.3	35.2	1.25	8.4	23.9	29.7	1.05	6.2	14.8	18.4	0.64	2.7
5	4850	46.7	33.7	2.07	21.1	39.9	29.5	1.76	15.9	33.1	25.3	1.45	11.4	19	16.7	0.83	4.3
	3600	39.3	37.5	1.74	15.2	33.6	32.8	1.48	11.5	27.9	28.1	1.22	8.3	16.1	18.3	0.7	3.1
	2400	30.6	43.1	1.36	9.6	26.2	37.6	1.16	7.3	21.8	32.1	0.96	5.3	12.6	20.7	0.55	2
10	4850	43.6	36.8	1.93	18.5	36.7	32.6	1.62	13.6	29.8	28.4	1.31	9.4	15.6	19.6	0.68	3
	3600	36.6	40.4	1.62	13.4	30.9	35.6	1.36	9.9	25.2	30.9	1.11	6.8	13.2	21	0.58	2.2
	2400	28.6	45.5	1.27	8.4	24.2	40	1.07	6.3	19.7	34.5	0.87	4.4	10.4	22.9	0.45	1.4
15	4850	40.4	39.8	1.79	16	33.5	35.6	1.48	11.5	26.6	31.3	1.17	7.6	12.2	22.5	0.53	1.9
	3600	34	43.1	1.51	11.6	28.2	38.4	1.25	8.3	22.4	33.6	0.99	5.5	10.3	23.5	0.45	1.4
	2400	26.5	48	1.18	7.3	22.1	42.5	0.98	5.3	17.6	36.9	0.77	3.5	8	25	0.35	0.9
20	4850	37.2	42.8	1.65	13.7	30.3	38.6	1.34	9.5	23.3	34.3	1.02	5.9	8.4	25.2	0.37	1
	3600	31.3	45.9	1.39	10	25.5	41.1	1.13	6.9	19.7	36.3	0.86	4.3	7	25.8	0.31	0.7
	2400	24.5	50.4	1.09	6.3	20	44.8	0.88	4.4	15.5	39.2	0.68	2.8	5.3	26.6	0.23	0.4

T_z – tuloveden lämpötilä; T_p – menoveden lämpötilä; T_{p1} – sisään otettavan ilman lämpötilä; T_{p2} – ulos ohjattavan ilman lämpötilä; P_g – lämpöteho; Q_w – veden virtausmäärä;
 Q_p – ilmamäärä; Δp – paineenlasku lämmönvaihtimessa

Volcano VR3																	
Parametrit T_z/T_p [°C]																	
90/70 [°C]						80/60 [°C]				70/50 [°C]				50/30 [°C]			
T_{p1} [°C]	Q_p [m³/h]	P_g [kW]	T_{p2} [°C]	Q_w [m³/h]	Δp [kPa]	P_g [kW]	T_{p2} [°C]	Q_w [m³/h]	Δp [kPa]	P_g [kW]	T_{p2} [°C]	Q_w [m³/h]	Δp [kPa]	P_g [kW]	T_{p2} [°C]	Q_w [m³/h]	Δp [kPa]
0	5700	75.1	39	3.31	32.6	64.5	33.8	2.85	25.1	54.3	28.4	2.39	18.4	33.6	17.6	1.46	7.8
	4100	60.6	44.1	2.69	22	52.5	38.2	2.32	17	44.3	32.2	1.95	12.5	27.5	20	1.2	5.4
	3000	49.5	49.2	2.19	15	42.9	42.7	1.89	11.6	36.3	36.1	1.59	8.6	22.6	22.5	0.98	3.7
5	5700	69.9	41.6	3.1	28.9	59.8	36.3	2.64	21.7	49.6	31	2.18	15.5	28.7	20	1.25	5.8
	4100	56.8	46.3	2.52	19.5	48.7	40.4	2.15	14.8	40.5	34.4	1.78	10.6	23.5	22.1	1.02	4
	3000	46.4	51.1	2.06	13.3	39.8	44.6	1.76	10.1	33.1	37.9	1.46	7.3	19.3	24.2	0.84	2.8
10	5700	65.2	44.1	2.89	25.3	55	38.8	2.43	18.6	44.8	33.4	1.97	12.8	23.7	22.4	1.03	4.1
	4100	53	48.6	2.35	17.1	44.9	42.6	1.98	12.7	36.6	36.6	1.61	8.8	19.4	24.1	0.84	2.8
	3000	43.3	53.1	1.92	11.7	36.7	46.5	1.62	8.7	30	39.8	1.32	6.1	15.9	25.8	0.69	2
15	5700	60.4	46.6	2.68	21.9	50.2	41.3	2.22	15.7	40	35.9	1.76	10.3	18.4	24.6	0.8	2.6
	4100	49.2	50.8	2.18	14.9	41	44.8	1.81	10.7	32.7	38.8	1.44	7.1	15.1	26	0.66	1.8
	3000	40.2	55	1.78	10.2	33.6	48.4	1.48	7.4	26.8	41.6	1.18	4.9	12.4	27.3	0.54	1.2
20	5700	55.6	49.1	2.47	18.8	45.4	43.8	2	13	35	38.3	1.54	8.1	12.8	26.7	0.56	1.3
	4100	45.3	53	2.01	12.8	37.1	47	1.64	8.9	28.7	40.9	1.26	5.6	10.4	27.5	0.45	0.9
	3000	37.1	56.9	1.64	8.8	30.4	50.2	1.34	6.1	23.6	43.4	1.04	3.9	8.3	28.2	0.36	0.6

Parametri	Mitta-yksikkö	VOLCANO VR Mini	VOLCANO VR1	VOLCANO VR2	VOLCANO VR3	VOLCANO VR-D
Lämmönvaihtimen rivien lkm		2	1	2	3	---
Suurin sallittu ilmamäärä	m³/h	2100	5300	4850	5700	6500
Lämmitysteho	kW	3-20	5-30	8-50	13-75	-
Lämmönsiirtoaineen suurin sallittu lämpötila	°C	130				-
Suurin sallittu työpaine*	MPa	1.6				-
Suurin heittopituus vaakasuunnassa	m	14	23	22	25	28
Suurin heittopituus pystysuunnassa	m	8	12	11	12	15
Vesitilavuus	dm³	1.12	1.25	2.16	3.1	-
Vesiliitäntä	"	3/4				-
Laitteen paino (ilman vettä)	kg	17.5	27.5	29	31	22
Syöttöjännite	V/Hz	1 ~ 230/50				
AC-moottorin nimellisteho	kW	0.115	0.28		0.41	
AC-moottorin nimellisvirta	A	0.53	1.3		1.7	
AC-moottorin kierrosnopeus	rpm	1450	1380			
AC-moottorin suojausluokka (IP)	---	54				
EC-moottorin nimellisteho	kW	0.095	0.25		0.37	
EC-moottorin nimellisvirta	A	0.51	1.3		1.7	
EC-moottorin kierrosnopeus	rpm	1450	1430		1400	
EC-moottorin suojausluokka (IP)	---		44			

HUOMAUTUS. Muuta lämmönsiirtoainetta VOLCANO kiertoilmakejoissa käytettäessä pyydy lisätietoja jälleenmyyjältä.

VOLCANO VR Mini
VOLCANO VR1
VOLCANO VR2
VOLCANO VR3
VOLCANO VR-D Mini
VOLCANO VR-D

Volcano VR Mini				
puhaltimen nopeus		III	II	I
ilmamäärä	m³/h	2100	1650	1100
Volcano AC äänitaso*	dB(A)	52	42	29
Volcano EC äänitaso*	dB(A)	50	40	27
AC-moottorin sähköteho	W	115	68	48
EC-moottorin sähköteho**	W	95	56	39
vaakasuntainen heittoitus ulottuvuus	m	14	8	5
pystysuntainen heittoitus ulottuvuus	m	8	5	3

*vertailuolosuhteet: tilan koko 1500 m³, mittaukset suoritettu 5 m etäisyydeltä.

** EC-moottorin sähköteho taulukossa ilmoitetun ilmanvirtauksen tiedoilla.

Volcano VR1				
puhaltimen nopeus		III	II	I
ilmamäärä	m³/h	5300	3900	2800
Volcano AC äänitaso*	dB(A)	56	51	40
Volcano EC äänitaso*	dB(A)	54	49	38
AC-moottorin sähköteho	W	280	220	190
EC-moottorin sähköteho**	W	250	190	162
vaakasuntainen heittoitus ulottuvuus	m	23	20	15
pystysuntainen heittoitus ulottuvuus	m	12	9	7

*vertailuolosuhteet: tilan koko 1500 m³, mittaukset suoritettu 5 m etäisyydeltä.

** EC-moottorin sähköteho taulukossa ilmoitetun ilmanvirtauksen tiedoilla.

Volcano VR2				
puhaltimen nopeus		III	II	I
ilmamäärä	m³/h	4850	3600	2400
Volcano AC äänitaso*	dB(A)	56	51	40
Volcano EC äänitaso*	dB(A)	54	49	38
AC-moottorin sähköteho	W	280	220	190
EC-moottorin sähköteho**	W	250	190	162
vaakasuntainen heittoitus ulottuvuus	m	22	19	14
pystysuntainen heittoitus ulottuvuus	m	11	8	6

*vertailuolosuhteet: tilan koko 1500 m³, mittaukset suoritettu 5 m etäisyydeltä.

** EC-moottorin sähköteho taulukossa ilmoitetun ilmanvirtauksen tiedoilla.

Volcano VR3				
puhaltimen nopeus		III	II	I
ilmamäärä	m³/h	5700	4100	3000
Volcano AC äänitaso*	dB(A)	57	51	45
Volcano EC äänitaso*	dB(A)	55	49	43
AC-moottorin sähköteho	W	410	320	245
EC-moottorin sähköteho**	W	370	285	218
vaakasuntainen heittoitus ulottuvuus	m	25	22	17
pystysuntainen heittoitus ulottuvuus	m	12	9	7

*vertailuolosuhteet: tilan koko 1500 m³, mittaukset suoritettu 5 m etäisyydeltä.

** EC-moottorin sähköteho taulukossa ilmoitetun ilmanvirtauksen tiedoilla.

Volcano VR-D				
puhaltimen nopeus		III	II	I
ilmamäärä	m³/h	6500	4600	3400
Volcano AC äänitaso*	dB(A)	58	52	45
Volcano EC äänitaso*	dB(A)	56	50	43
AC-moottorin sähköteho	W	410	320	245
EC-moottorin sähköteho**	W	370	285	218
vaakasuntainen heittoitus ulottuvuus	m	28	24	19
pystysuntainen heittoitus ulottuvuus	m	15	11	9

*vertailuolosuhteet: tilan koko 1500 m³, mittaukset suoritettu 5 m etäisyydeltä.

** EC-moottorin sähköteho taulukossa ilmoitetun ilmanvirtauksen tiedoilla.

4. ASENNUS

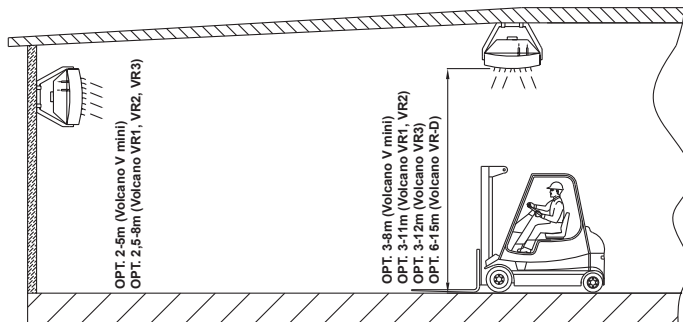
HUOMAUTUS. Asennuspaikka tulee valita oikein mahdolliset kuormitukset ja tärinä huomioiden.

Laitte on aina ennen asennus- tai huoltotöitä irrotettava virtalähteestä ja varmistettava, että sitä ei voi vahingossa päälle kytkeä. Käytä suodattimia kiertovesijärjestelmässä. Ennen syöttöputkien kytkemistä laitteeseen on laitteisto puhdistettava / huuhdeltava kahdella litralla nestettä.

HUOMAUTUS. Laitte tulee asentaa vähintään 0,4 m etäisyydelle seinästä tai katosta, muussa tapauksessa laitteeseen saattaa tulla toimintahäiriö, puhallin saattaa rikkoontua ja/tai sen äänitaso kasvaa.

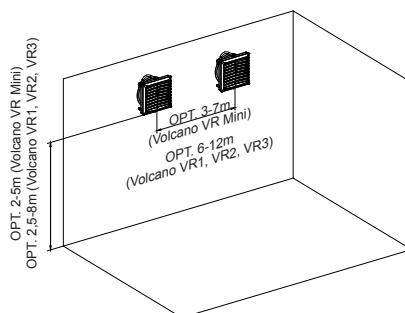
Asennettaessa on huomioitava seuraavat seikat:

asennuskorkeus

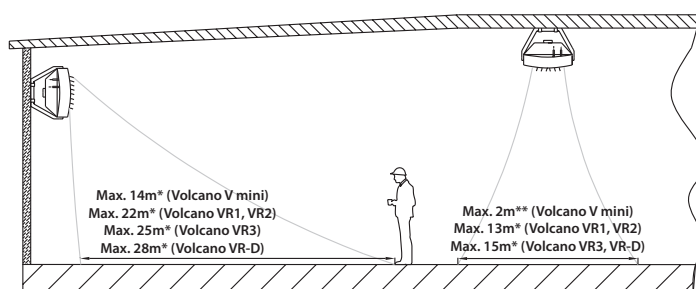


* pystysuuntaisten ilmanohjainten säädöissä

laitteiden välinen etäisyys – suositeltava etäisyys on 6–12 m (Volcano VR1, VR2, VR3) tai 3–7 m (Volcano VR mini), jotta lämpimän ilman diffuusio toimisi oikein



heittopituus



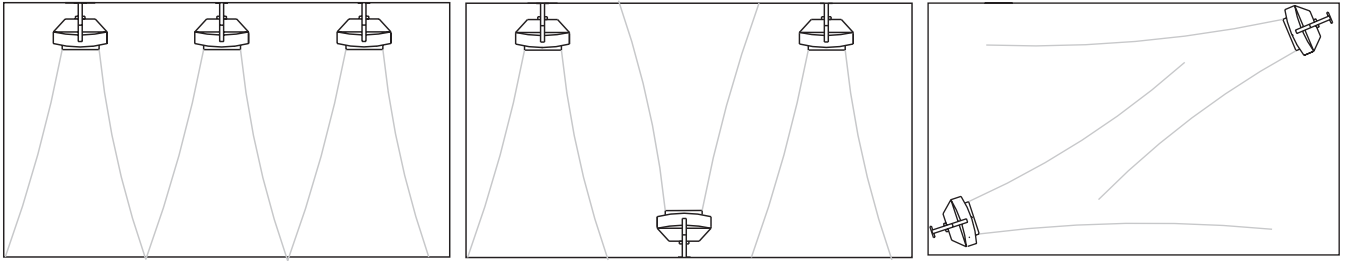
* vaakasuuntaisen ilmansuuntaimen säätäminen

** symmetrisen ilmansuuntaimen säätäminen 45° kulmassa

- laitteen äänitaso (riippuu tilan akustisista ominaisuuksista)
- lämmityslaitteen toimintatila, esim. mahdollisuus ilman sekoittamisen, jotta ilma ei kerrostuisi
- Ilmanvirtauksen suuntaa tulee säätää niin, että ei syntyisi vetoa. Ilmanvirtausta ei saa ohjata seiniin, konsoleihin, kantaviin palkkeihin, nostolaitteisiin, hyllyihin, koneisiin tms.

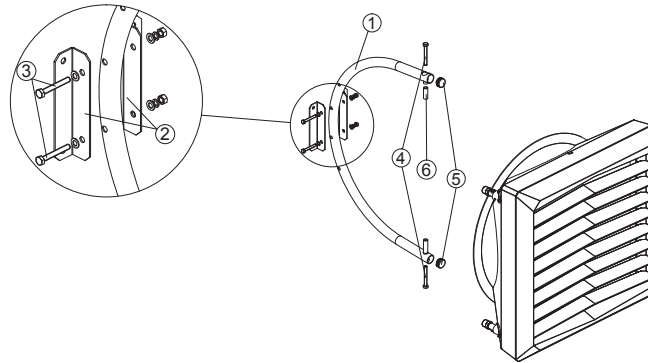
Esimerkkejä seinään asennetun ilmalämmityslaitteen sijoituspaikan valitsemisesta

Ylhäältäpäin kuvattuna



4.1 ASENNUS KANNAKKELLA

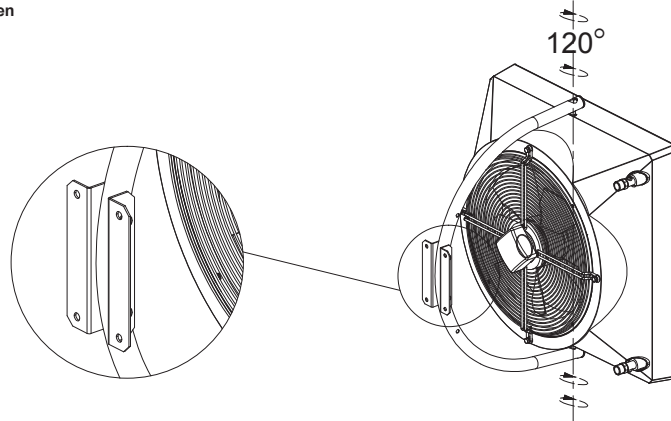
Kannakkeen kiinnittämiseen laitteeseen käytä kruunuporaa. Poraa reiät lämmityslaitteen ylä- ja alapaneeleihin (merkitty numerolla 6) ja laita aukkoihin hylsy. Työnnä pidikkeet hylsyihin. Asenna ylempiin ja alempiin hylsyihin M10 ruuvit ja kiinnitä kannakkeen asento lämmittimen suhteen samalla vastaavia ruuveja kiristäen. Asenna kannakkeiden välitulpat samaan aikaan, kun säädät laitteen oikeaan asentoon.



Kannake koostuu seuraavista osista:

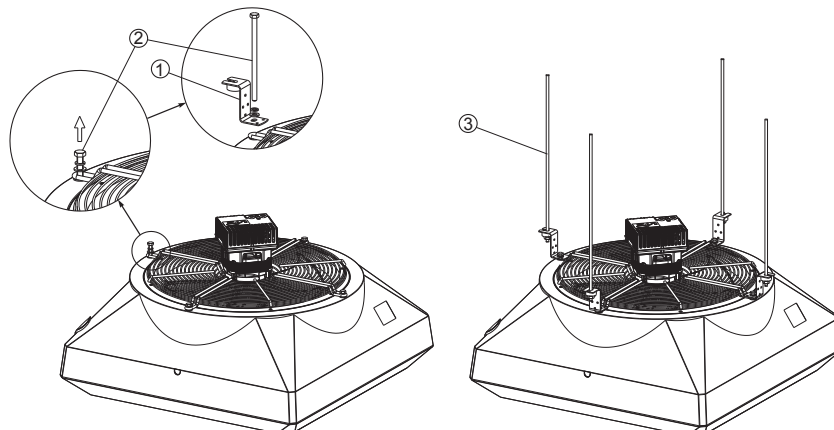
1. KANNAKE (1 kpl); 2. PIDIKE; 3. M10-RUUVI, VÄLILEVYLLÄ JA MUTTERILLA, JOKA KIRISTÄÄ KIIINNITYSTÄ (2 sarjaa); 4. M10-RUUVI, JOKA KIIINNITTÄÄ PIDIKKEEN LÄMMITTIMEEN (2 kpl); 5. VÄLITULPPA (2 kpl); 6. ASENNUSHYLSY (2 kpl)

Kannakkeella asennetun laitteen kääntäminen



4.2 KANNAKKEELLA ASENNETUN LAITTEEN KÄÄNTÄMINEN

Volcano-yksiköitä voidaan myös asentaa vaakasuoraan asentoon. Jotta laite voidaan ripustaa, on käytettävä erityisiä pidikkeitä (1). Kiinnitä pidikkeet irti ruuvista (2), kiinnitä tuulettimen verkko, asenna pidike (1) ja ruuvaa ruuvi (2) sisään. Avaa jäljellä olevat ruuvit. Älä ruuvaa kaikkia ruuveja samanaikaisesti!

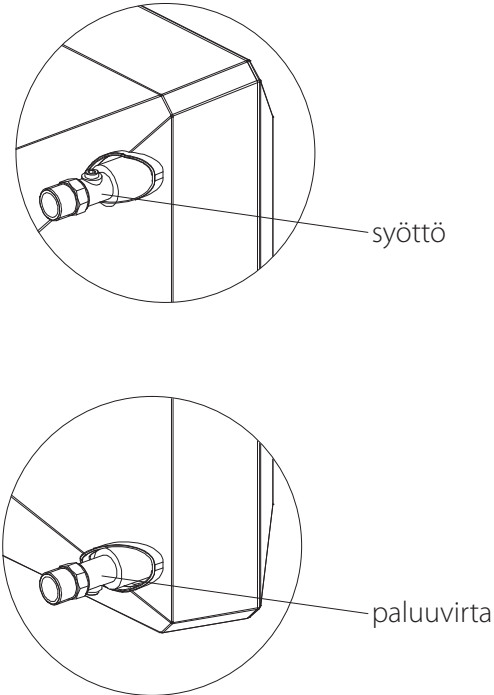


4.2 ASENNUS

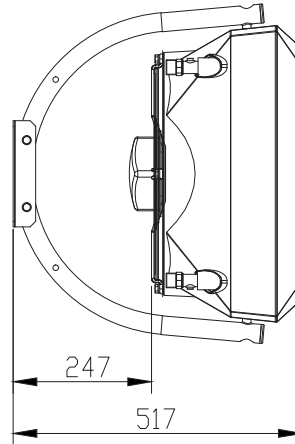
Lämmönsiirtoaineen syöttöjärjestelmän asennus

Suojaa lämmönvaihtimen liitoskohta lämmönsiirtoaineen putkiston asennuksessa muodonmuutoksilta (1). Putkisto ei saisi kuormittaa lämmittimen liitoskohtia liikaa. Putkiston voi yhdistää taipuisilla liitoksilla (ilmanvirtauksen säädettävä kulma).

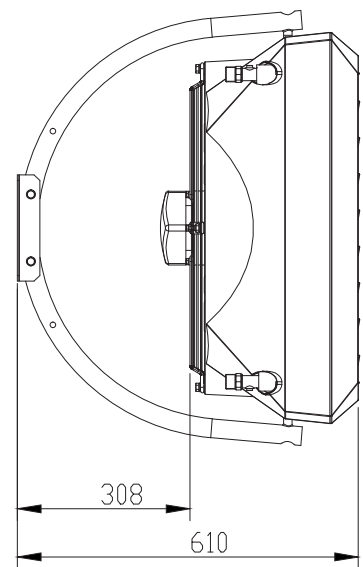
VOLCANO VR Mini, VR1, VR2, VR3



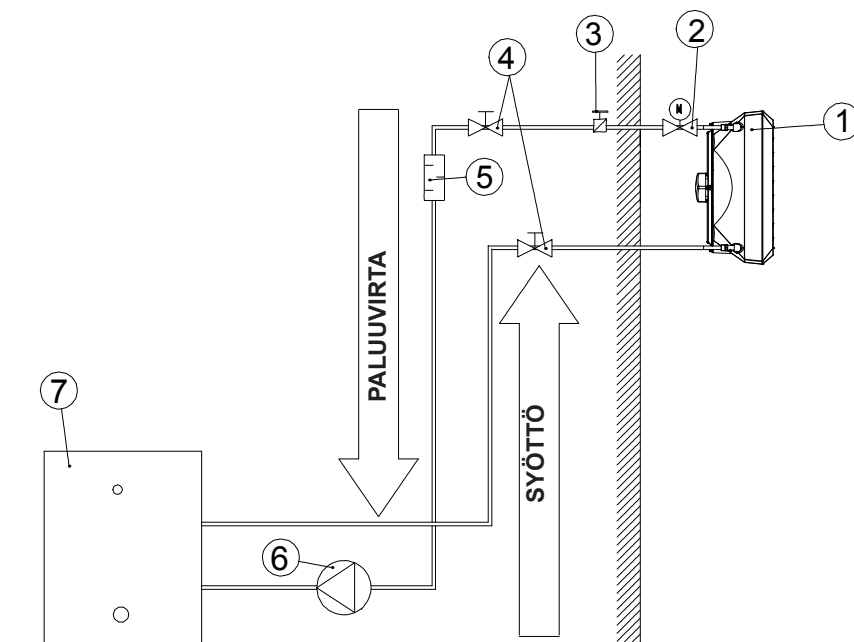
VOLCANO VR Mini



VOLCANO VR1, VR2, VR3, VR-D



FIN



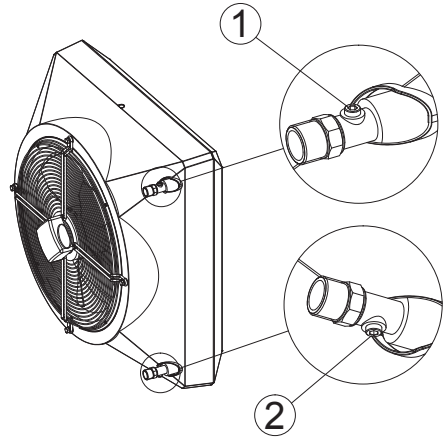
KIERTOVIESIÄRJESTELMÄN MALLI:

1. LÄMMITIN; 2. SÄHKÖKÄYTTÖINEN VENTTIILI; 3. ILMANPOISTOVENTTIILI; 4. SULKUVENTTIILI; 5. SUODATIN; 6. KIERTOPUMPPU; 7. VESIVARAAJA

VOLCANO VR Mini
VOLCANO VR1
VOLCANO VR2
VOLCANO VR3
VOLCANO VR-D Mini
VOLCANO VR-D

Lämmittimen puhallusaukko / lämmönsiirtoaineen poisto

Laitteen ilmaamiseen irrotetaan liitosputkessa oleva ilmauspultti 1. Lämmönsiirtoaine poistamiseen käytetään liitosputkessa olevaa tyhjennystulppaa 2. Kun laite käynnistetään lämmönsiirtoaineen poistamisen jälkeen, muista poistaa ilma lämmityslaitteesta. Laitteen ilmanpoistoa varten on avattava liitosputkessa oleva ilmauspultti 1. Lämmönsiirtoaineen poistamiseen käytetään alemmassa liitosputkessa olevaa tyhjennystulppaa 2. Kun käynnistät laitteen lämmönsiirtoaineen poistamisen jälkeen, muista poistaa ilma lämmityslaitteesta. Lämmönsiirtoaineen poistamisessa on aina varmistettava, että lämmittimen runkoon ei joudu vettä.



Sähkökytkennät

HUOMAUTUS. Erotuskytkin tulee olla asennettuna kaikkiin syöttövaiheisiin. Sulakkeiden suositusteho: ylikuormituskytkin VOLCANO VR Mini – 1 A, VOLCANO VR1, VR2 – 2 A, VOLCANO VR3, VR-D – 4 A) ja vikavirtakytkin. VOLCANO VR Mini, VR1, VR2, VR3, VR-D (puhallin) on varustettu riviliittimillä, johon sopivat 7 x 2,5 mm2 sähköjohdot. HUOMAUTUS Suositellaan käytettäväksi johtojen liittämässä esiasennettuja läpivientejä.

VOLCANO VR Mini, VR1, VR2, VR3, VR-D/ AC	5 x 1,5 mm ²	
VOLCANO VR Mini, VR1, VR2, VR3, VR-D EC	Syöttökaapeli: 3 x 1,5 mm ² Ohjauskaapeli: 0–10 Vdc: LiYCY 2x0,75 (suojattu)	

NOTICE from serial number 18/15000 (VR Mini EC, VR-D Mini EC), 19/30000 (VR1,VR2,VR3,VR-D EC) units are equipped with EC motor with protection rating IP=54 and additional terminal that exposes +10V DC signal. The use of the referred version of the heating unit in objects with high humidity requires the placement of a connection terminal in a protective box ensuring IP54 protection level.

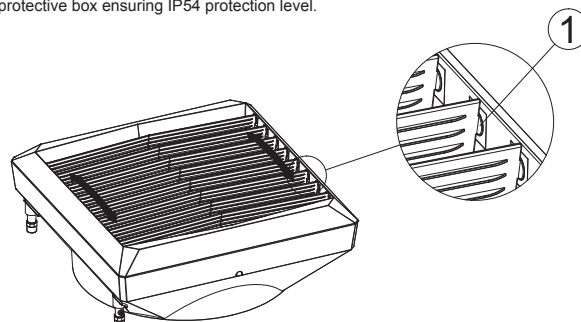
VOLCANO VR MINI, VR1, VR2, VR3, VR-D MINI, VR-D EC (NEW)	Syöttökaapeli: 3 x 1,5 mm ² Ohjauskaapeli: 0–10 Vdc: LiYCY 2x0,75 (suojattu)	
---	---	--

Example of the nameplate, unit's equipped with new EC motor:



Ilmanohjainten säätäminen

Volcano ilmanohjaimet on sijoitettu kääntöakseliin (kuvassa merkitty numerolla 1), joten ilmanvirtauksen suuntaa voidaan muuttaa. Ilmanohjaimen suuntaa muutettaessa on sitä käännettävä molemmin käsin (tarttumalla rungon reunoihin), jotta siipi kääntyisi samanaikaisesti molemmassa tapissa. The use of the referred version of the heating unit in objects with high humidity requires the placement of a connection terminal in a protective box ensuring IP54 protection level.



VOLCANO VR Mini, VR1, VR2, VR3, VR-D Mini, VR-D

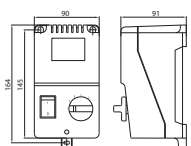
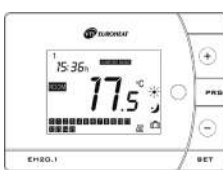
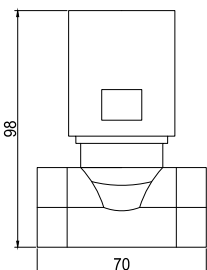
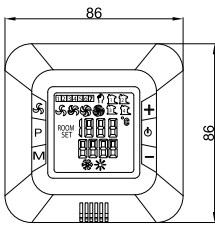
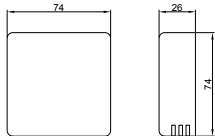
5. OHJAUSLAITTEET

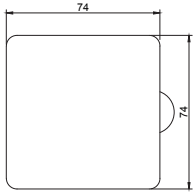
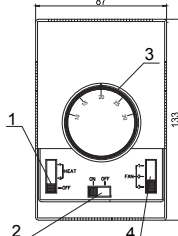
5.1 OHJAUSLAITTEET

Sähköliitännät saa suorittaa vain asianmukaisen pätevyyden hankkinut sähköasentaja seuraavien vaatimusten mukaisesti:

- työturvallisuuden säännöt;
- asennusohjeet;
- ohjausjärjestelmän osien tekniset asiakirjat.

HUOMAUTUS. Tutustu ennen asennusprosessia ja järjestelmän liitostöiden aloittamista liitettävien ohjauslaitteiden asiakirjoihin.

MALLI	KAAVA	TEKNISET TIEDOT	HUOMAUTUKSET
ARW 3.0/2* (Volcano VR Mini, VR1, VR2, VR3, VR-D) VTS: 1-4-0101-0434		NOPEUDENSÄÄDIN – ARW 3,0/2 • Syöttöjännite: 230 V vaihtovirta +/- 10% • Sallittu tulovirta: 3 A • Säätö: 5-portainen säätö • Suojausluokka: IP54 • Seinäasennus • Toimintaympäristö 0...35 °C	• Yhdistä yhteen pyörimisnopeudensäätimeen vain yksi VR mini, VR1, VR2, VR3, VR-D) laite ja enintään neljä VOLCANO VR mini laitetta, jotta suurin sallittu tulovirta ei ylitä. • Asennettujen säätimien pienin sallittu etäisyys on pysty- ja vaakasuunnassa on 20 cm. • Syöttövirran yhdistämiseen suositellaan käytettäväksi vähintään kaapelia 3 x 1,5 mm². • Ohjauslaitteiden kuvissa on esitetty vain esimerkkejä mallituotteista.
EH20.1 VTS: 1-4-0101-0039	 134mm x 94mm x 28mm	OHJELMOITAVA LÄMPÖTILASÄÄDIN • Virranlähde: 1,5 V litiumakku (mukana toimituksessa) • Laitteen arvojen väli: 5 – 35 °C • Laitearvojen ja lukemien väli: 0,5°C • Säätimen sallittu lähtövirran 5(2) A (24 – 30 V vaihtovirta) • Suojausluokka IP30 • Seinäasennus • Toimintaympäristö: 0...50°C • Sykliä kytkentäaika: 60 min • Säädin: viikkokello • Toimintatila: valmistaja tai sovelletut	• Lämpötilasäätimen yksityiskohtainen kuvaus löytyy osoitteesta www.vtsgroup.com. • Termostaatti ja lämpötilasäädin on asennettava näkyvään paikkaan. • Vältä asennettaessa suoralle auringonvalolle, sähkömagneettialueille tms. alttiina olevia paikkoja. • Syöttövirran kytkemiseen on käytettävä vähintään kaapelia 2 x 0,75 mm². • Ohjauslaitteiden kuvissa on esitetty vain esimerkkejä mallituotteista.
KAKSISUUNTAINEN VENTTIILI VTS: 1-2-1204-2019		KAKSISUUNTAINEN VENTTIILI • Liitännän halkaisija: ¾" • Toimintatila: päällä/päältä pois • Suurin sallittu differentiaalipaine: 90 kPa • Paineaste: PN16 • Ilmavirran määrä: 4,5 m³/h • Lämmönsiirtoaineen max. lämpötila: 105 °C • Toimintaympäristö: 0...60°C VENTTIILIN KÄYTTÖLAITE • Tehontarve 7 VA • Syöttöjännite: 230 V vaihtovirta +/- 10% • Sulkeutumisen/avautumisen aika 4-5/9-11 s • Tila ilman syöttöjännitettä: suljettu • Suojausluokka IP 54 • Toimintaympäristö: 0...60 °C	• Kaksisuuntainen venttiili on asennettava paluuvirtauksen (ulostulon) putkistoon. • Ohjauslaitteiden kuvissa on esitetty vain esimerkkejä mallituotteista. • Syöttövirran kytkemiseen on käytettävä vähintään kaapelia 2 x 0,75 mm². • Ohjauslaitteiden kuvissa on esitetty vain esimerkkejä mallituotteista.
HMI VR (VTS: 1-4-0101-0169)		VALVONTALAITTE HMI VR säätimeen ARWE3.0 • Virranlähde: 1-230 V +/-10%/50 +] • Suurin sallittu lähtövirta venttiiliin tai käyttölaitteen venttiileissä: 3(1)A • Virrantarve: 1,5 VA • Lämpötilan säätöväli: 5...40 • Työympäristö: 5...50 °C • Suhteellinen ilmankosteus: 0,85 • Näyttö harmaa, sininen taustavalo • Sisäänrakennettu anturi NCT 10 K, 3950 ohmia 25 °C lämpötilassa • Ulkoinen anturi: mahdollisuus yhdistää ulkoinen NTC-anturi • Mittaustarkkuus: + 1°C (mittausväli +0,5 °C) • Viikkokaavan päiväjakko 5 + 1 + 1 • Toimintatila: lämmitys/jäähdytys • Säätömahdollisuudet: automaattinen (0-10 V) /manuaali (30%, 60%, 100%) • Kello 24 h • Kuvattava lämpötila: sisä- tai säätölämpötila • Lämmitys-jäähdytyksen ohjelmointi: kaksi lämmityskautta 24 h sisällä (5+1+1) tai jatkuvatoiminen • Jäätymisen esto: venttiili avautuu, jos sisälämpötila laskee alle 8°C • Suojausluokka: IP30 • Asennustapa: tasoasennettava rasia f 60 mm • Tulolaitteet: ulkoinen näppäimistö • Liitettävien ARWE 3.0 säädinten lukumäärä: 8 • Signaali-kaapeli maksimipituus: 120 m • Runko: ABS UL94-5 (paloa hidastava muovi) • Väri: RAL 9016 • Mitat/paino: 86x86x54 mm/0,12 kg • Viestintäliitos: RS485 (MODBUS) syöttökaapelin suositeltava halkaisija 2x1 mm²	• Säätimen tarkempi kuvaus löytyy osoitteesta www.vtsgroup.com. • Termostaatti ja lämpötilasäädin on asennettava näkyvään paikkaan. • Vältä asennettaessa suoralle auringonvalolle, sähkömagneettialueille tms. alttiina olevia paikkoja. • Ohjauslaitteiden kuvissa on esitetty vain esimerkkejä mallituotteista.
Anturi NTC TEMP valvontalaitteeseen HMI VR (VTS 1-2-1205-1008)		Tilan NTC-anturi valvontalaitteeseen HMI VR • Vastusta mittaava elementti NTC 10K • Suojausluokka IP20 • Seinäasennus • Signaali-kaapelin maksimipituus: 100 m • Työympäristö: 0...40°C • Mittaustarkkuus: 0,5 K (10 - 40°C) • Lämpötilan mittaustarkkuus: -20...+70 °C • Mitat/paino: 74x74x26 mm/0,1 kg • syöttökaapelin suositeltava halkaisija (suojattu) 2x0,5 mm²	• NTC-lämpötila-anturi on asennettava näkyvään paikkaan. • Vältä asennettaessa suoralle auringonvalolle, sähkömagneettialueille tms. alttiina olevia paikkoja. • Ohjauslaitteiden kuvissa on esitetty vain esimerkkejä mallituotteista.

MALLI	KAAVA	TEKNISET TIEDOT	HUOMAUTUKSET
SEINÄÄN KIINNITETTÄVÄ WING/VR VALVONTALAITTE VTS: 1-4-0101-0438		SEINÄÄN KIINNITETTÄVÄ WING/VR VALVONTALAITTE • Syöttöjännite: ~230/1/50 • Sallittu alkuperäinen virta: 6(3 A) • Säätöväli: 10 - 30 °C • Säätötarkkuus: +/- 1°C • Suojausluokka IP30 • Seinäasennus • Työympäristö: 10...50°C	• Oviverhon ja ohjelmointilaitteen välisen johdon max pituus on 100 m. • Yhdistämiseen suositellaan käytettäväksi vähintään 5 x 1 mm2 tai 6 x 1mm2 johtoa (kts. kaavat). • Ohjauslaitteiden kuvissa on esitetty vain esimerkkejä mallituotteista. • valvontalaite ei kuulu oviverhon toimitukseen. Se on lisävaruste, jonka sijaan voidaan käyttää muutakin standardin 60335 vaatimukset täyttävää säädintä.
NOPEUSSÄÄDIN (0-10V) VTS: 1-4-0101-0453		NOPEUSSÄÄDIN (0-10V) • Syöttöjännite: ~230/1/50 • Sallittu alkuperäinen virta: 0,02A väliä 0 - 10V • Toimintatila: käsiohjaus • Lähtösignaali: 0 - 10 V AV • Suojausluokka: IP 30	• syöttökaapelin suositeltava halkaisija on 2 x 0,75 mm2. • Ohjauslaitteiden kuvissa on esitetty vain esimerkkejä mallituotteista.

6. KÄYNNISTYS, KÄYTTÖ, HUOLTO

6.1 KÄYNNISTYS / KÄYTTÖÖNOTTO

- Irrota laite aina ennen asennus- tai huoltotöitä virranlähteestä ja varmista, että sitä ei voi vahingossa päälle kytkeä.
- Käytä suodattimia kiertovesijärjestelmässä. Ennen kiertovesijärjestelmän putkien (erityisesti syöttöputkien) yhdistämistä laitteeseen on laite puhdistettava/huuhdeltava laskemalla sen läpi mutama litra nestettä.
- Asenna ilmausventtiilit korkeimpaan pisteeseen.
- Asenna sulkuventtiilit suoraan laitteen taakse, jotta laite olisi helppo irrottaa.
- Varmista, että laitteen paine ei ylitäisi sallittua maksimirajaa 1,6 MPa..
- Kiertovesijärjestelmän putkiin ei saa kohdistua jännitteitä tai kuormia.
- Tarkista ennen lämmittimen ensimmäistä käynnistämistä vesiliitännät (ilmanpoistoaukon ja kollektorin ilmantäyttävät sekä asennetut liitokset).
- Tarkista ennen lämmittimen ensimmäistä käynnistämistä sähköliitännät (ohjauslaitteen ja puhaltimen liitännät).
- Käytä ulkoista vikavirtakytkintä.

HUOMAUTUS. Kaikki liitännät on suoritettava tämän käyttöohjeen sekä liitettyjen ohjauslaitteiden ohjeiden mukaisesti.

6.2 KÄYTTÖ JA HUOLTO

- Laitteen runko on huoltovapaa.
- Lämmönvaihdinta on puhdistettava säännöllisesti liasta ja rasvasta. Lämmönvaihdin on puhdistettava aina ennen lämmityskauden alkua. Puhdistukseen käytetään paineilmaa ilmansuuntaimen puoleisessa osassa (laitetta ei tarvitse purkaa). Varo lämmönvaihtimen lamelleja, ne saattavat rikkoutua.
- Jos lamellit ovat taipuneet, suorista ne erityisvalmisteisella työkalulla.
- Puhaltimen moottori on huoltovapaa. Moottorista voi tarvittaessa puhdistaa suojaverkon ja puhaltimen siivet ja poistaa niihin on kertyneen pölyn ja rasvan.
- Jos laitetta ei käytetä pidempään aikaan, irrota se sähköverkosta.
- Lämmönvaihtimessa ei ole palosuojaa.
- Lämmönvaihdin on hyvä puhalttaa säännöllisesti puhtaaksi paineilmailla.
- Lämmönvaihdin saattaa jäättyä (halkeilla), jos sen sisälämpötila laskee alle 0 °C ja lämmönsiirtoaineen lämpötila laskee samalla.
- Sisäilman epäpuhtauksien määrä tulee olla sallittujen rajoissa. Muualla kuin teollisuudessa voi pölyn konsentraatiotas olla enintään 0,3 g/m³. Laitteen käyttö rakennustöiden aikana on kiellettyä, paitsi laitteen toimivuuden testaus.
- Laitetta on käytettävä tiloissa, jotka ovat käytössä vuorokauden ympäri ja joissa ei synny lauhdevettä (isot lämpötilaerot, erityisen kosteuspitoisuuden mukaisen kastepisteen alapuolelle). Laite ei saa joutua alttiiksi suoralle uv-säteilylle.
- Laitteen ollessa käytössä (puhallin pyörii) ei saa sisääntulevan veden lämpötila ylittää 130 °C.

7. TYÖTURVALLISUUSOHJEET

Turvallisuuden varmistamiseen tarkoitetut erityisohjeet

- Laite on aina ennen asennus- tai huoltotöitä virranlähteestä ja varmista, että sitä ei voi vahingossa päälle kytkeä. Odota, kunnes puhallin pysähtyy.
- Käytä vakaita asennustasojia ja nostolaitteita.
- Lämmönvaihtimen pinta saattaa olla lämmönsiirtoaineen lämpötilasta, putkistosta ja rungon osista riippuen hyvin kuuma, myös puhaltimen pysähtymisen jälkeen.
- Laitteessa saattaa olla teräviä reunoja. Käytä laitteen käsittelyssä suojakäsineitä, suojavaatetusta ja turvajalkineita.
- Noudata työturvallisuudesta annettuja ohjeita.
- Kuormat on kiinnitettävä kuljetuskalustossa vain siihen tarkoitettuihin paikkoihin. Jos laitetta nostetaan osa kerrallaan, on niiden reunat suojattava. Varmista kuorman tasainen jako.
- Laite on suojattava kosteudelta ja lialta ja se varastoidaan sisätilassa.
- Jätteenkäsittely. Käsittele käytöstä poistettuja materiaaleja, pakkausmateriaaleja ja varaosia turvallisesti ja ympäristöystävällisesti ja noudata paikallisia ohjeita.

8. TEKNISET TIEDOT (ASETUS (EU) N:O 327/2011, DIREKTIIVI 2009/125/EU)

Model:	VOLCANO VR Mini	VOLCANO VR1/VR2	VOLCANO VR3
1.	27.7%	30.6%	32.3%
2.	A		
3.	Staattinen		
4.	40		
5.	VSD-ei		
6.	2016		
7.	VTS Plant Sp. z o.o., KRS 0000144190, Polska		
8.	1-2-2702-0005	1-2-2701-0291	1-2-2701-0292
9.	0,105kW, 1500m³/h, 70Pa	0,27kW, 4250m³/h, 70Pa	0,38kW, 5000m³/h, 88Pa
10.	1440 P/MIN	1370 P/MIN	1370 P/MIN
11.	1,0		
12.	Laite on purettava ja/tai sitä on asetettava valvomaan asianmukaisen pätevyyden ja osaamisen hankkinut henkilö. Ota yhteyttä alueen pätevään jätteenkäsittelylaitokseen. Selvitä, mitä vaatimuksia on laitteen purkamiseen ja kierrätettäviin osiin kohdistettu. Noudata laitteen purkamisessa tavanomaisia rakennusalaalla sovellettavia käytäntöjä. VAROITUS Koneen osat saattavat pudota. Kone koostuu painavista osista. Nämä osat saattavat purkamisen yhteydessä pudota. Se saattaa aiheuttaa hengenvaarallisen tilanteen, vaikeita vammoja tai aineellisia vahinkoja. Noudata turvallisuusohjeita: 1. Irrota kaikki sähköliitännät. 2. Estä niiden uudelleen kytkeminen. 3. Varmista, että laite on jännitteetön. 4. Jos lähellä on jännitteellisiä osia, suojaa ja eristä ne asianmukaisella tavalla. Järjestelmän kytkeminen uudelleen syöttöverkkoon tehdään päinvastaisessa järjestyksessä. Osat: Kone koostuu teräksestä ja kuparista, alumiinista, muovista ja neopreenikumista (laakerinpesä/rumpu, tiivisteet) valmistetuista osista. Metallit voidaan yleensä laittaa kierrätykseen. Lajittele osat mahdollista kierrätystä varten seuraaviin materiaalityyppeihin: Rauta ja teräs, alumiini, ei-rautametalli, mm. kelat (kelan eristeet palavat kuparin kierrätyskäsittelyssä); eristemateriaalit, kaapelit ja johdot, elektroniikkaromu (kondensaattorit jne.), muoviosat (siivet, liitinrasia, kelasuoja jne.), kumiosat (neopreeni). Sama pätee koneen käytössä käytettyihin tekstiileihin ja puhdistusaineisiin. Poista lajitellut jätteet käytöstä voimassa olevia vaatimuksia noudattaen tai toimita ne jätteenkäsittelylaitokseen.		
13.	Tuotteen/laitteen/puhaltimen pitkäaikaisen ja sujuvan toiminnan varmistamiseen on sitä käytettävä käyttötarkoitukseen soveltuvissa olosuhteissa, joita on kuvattu valintaohjeissa tai huolto-ohjeissa. Laitteen oikean käytön varmistamiseen on luettava huolellisesti käyttöohje, huomioiden erityisesti asennusta, ensimmäistä käyttökertaa ja huoltoa koskevat kappaleet.		
14.	Sisääntulorengas, puhaltimen säleikkö		

Model:	VOLCANO VR Mini EC	VOLCANO VR1/VR2 EC	VOLCANO VR3 EC
1.	28.5%	27.5%	28%
2.	B		
3.	Kaikki		
4.	21		
5.	VSD-No		
6.	2016		
7.	VTS Plant Sp. z o.o., KRS 0000144190, Polska		
8.	1-2-2701-0304	1-2-2701-0289	1-2-2701-0290
9.	0,41kW, 2826m³/h, 145Pa	0,48kW, 4239m³/h, 124Pa	0,68kW, 6006m³/h, 128Pa
10.	1376 P/MIN	1370 P/MIN	1372 P/MIN
11.	1,0		
12.	Laite on purettava ja/tai sitä on asetettava valvomaan asianmukaisen pätevyyden ja osaamisen hankkinut henkilö. Ota yhteyttä alueen pätevään jätteenkäsittelylaitokseen. Selvitä, mitä vaatimuksia on laitteen purkamiseen ja kierrätettäviin osiin kohdistettu. Noudata laitteen purkamisessa tavanomaisia rakennusalaalla sovellettavia käytäntöjä. VAROITUS Koneen osat saattavat pudota. Kone koostuu painavista osista. Nämä osat saattavat purkamisen yhteydessä pudota. Se saattaa aiheuttaa hengenvaarallisen tilanteen, vaikeita vammoja tai aineellisia vahinkoja. Noudata turvallisuusohjeita: 1. Irrota kaikki sähköliitännät. 2. Estä niiden uudelleen kytkeminen. 3. Varmista, että laite on jännitteetön. 4. Jos lähellä on jännitteellisiä osia, suojaa ja eristä ne asianmukaisella tavalla. Järjestelmän kytkeminen uudelleen syöttöverkkoon tehdään päinvastaisessa järjestyksessä. Osat: Kone koostuu teräksestä ja kuparista, alumiinista, muovista ja neopreenikumista (laakerinpesä/rumpu, tiivisteet) valmistetuista osista. Metallit voidaan yleensä laittaa kierrätykseen. Lajittele osat mahdollista kierrätystä varten seuraaviin materiaaliyryhmiin: Rauta ja teräs, alumiini, ei-rautametalli, mm. kelat (kelan eristeet palavat kuparin kierrätyskäsittelyssä); eristemateriaalit, kaapelit ja johdot, elektroniikkaromu (kondensaattorit jne.), muoviosat (siivet, liitinrasia, kelasuoja jne.), kumiosat (neopreeni). Sama pätee koneen käytössä käytettyihin tekstiileihin ja puhdistusaineisiin. Poista lajitellut jätteet käytöstä voimassa olevia vaatimuksia noudattaen tai toimita ne jätteenkäsittelylaitokseen.		
13.	Tuotteen/laitteen/puhaltimen pitkäaikaisen ja sujuvan toiminnan varmistamiseen on sitä käytettävä käyttötarkoitukseen soveltuviissa olosuhteissa, joita on kuvattu valintaohjeissa tai huolto-ohjeissa. Laitteen oikean käytön varmistamiseen on luettava huolellisesti käyttöohje, huomioiden erityisesti asennusta, ensimmäistä käyttökertaa ja huoltoa koskevat kappaleet.		
14.	Sisääntulorengas, puhaltimen säleikkö		

- 1) Yleisteho (η)
- 2) Energiatehokkuuden määrittelyyn käytetään mittausluokitusta
- 3) Tehokkuusluokitus
- 4) Tehokerroin optimaalisen energiatehokkuuden pisteessä
- 5) Pyörimisnopeuden säätöjen huomiointi puhaltimen tehokkuuden laskemisessa
- 6) Valmistusvuosi
- 7) Valmistajan nimi tai tavaramerkki, kaupparekisterinumero ja valmistuspaikka
- 8) Tuotemallin numero
- 9) Moottorin nimellistehontarve (kW), virtausmäärä ja paine optimaalisessa energiatehokkuudessa
- 10) Kierroslukumäärä minuutissa optimaalisella energiatehokkuudella
- 11) Tunnuskerroin
- 12) Tärkeää tietää tuotteen purkamisessa, kierrättämisessä ja käytöstä poistamisessa
- 13) Tärkeää tietää ympäristövaikutusten vähentämisen ja optimaalisen käyttöiän saavuttamisen osalta puhaltimen purkamisessa, käytössä ja teknisessä huollossa.
- 14) Puhaltimen energiatehokkuuden määrittelyyn käytettävien lisäelementtien kuvaus

9. YLLÄPITO

9.1 TOIMINTAHÄIRIÖIDEN POISTAMINEN

VR Mini, VR1, VR2, VR3, VR-D		
Ongelma	Tarkastuspisteet	Kuvaus
Lämmönvaihdin vuotaa	- Lämmönvaihtimen liitäntöjen asennus kahdella avaimella (tarkastus), joka suojaa keräilijää sisäiseltä taipumiselta. - Tarkista, liittyykö vuoto lämmönvaihtimen mekaaniseen vaurioon. - Ilmausventtiiliin tai tyhjennysaukon tulpan vuoto - Lämmönsiirtoaineen parametrit (paine ja lämpötila ei saa ylittää annettuja arvoja.) - Lämmönsiirtoaine ei saa syövyttää alumiinia tai kuparia. - Olosuhteet vuodon ilmaantuessa (mm. ensimmäisen testikäynnistyksen aikana, laitteen täyttämisen aikana lämmönsiirtoaineen poistamisen jälkeen) ja ulkolämpötila vuodon aikana (lämmönvaihtimen jäätyminen vaara). - Mahdollinen laitteen käyttö syöpymistä aiheuttavissa oloissa (mm. suuri ammoniakkipitoisuus jätevesipuhdistimen ilmassa).	Huomioi erityisesti mahdollisuus, että lämmönvaihdin saattaa talvisin jäätyä. 99 % rekisteröidyistä vuodoista tapahtuu asennuksen käynnistämisen/paineistamisen aikana. Toimintahäiriön poistamiseen on vedettävä ilmanvaihtoventtiiliin ja tyhjennysaukon tulppa taaksepäin.
Puhallin pitää liian suurta melua	Varmista, että laite on asennettu käyttö- ja huolto-ohjeissa annettuja ohjeita noudattaen (esim. etäisyys seinästä/katosta).	Vahintaan 40 cm
	- Laitte on tasapainotettu oikein. - Sähköliitäntöjen vaatimustenmukaisuus ja sähköasentajien pätevyys. - Tulovirran parametrit (mm. jännite, taajuus) - Jonkin muun kierrosnopeuden säätimen kuin ARW käyttö. - Tuleeko melua alhaisilla kierroksilla (mahdollisesti säätimen toimintahäiriö)? - Melua syntyy vain suuremmilla kierroksilla (tavanomainen tilanne, joka aiheutuu laitteen aerodynaamisista ominaisuuksista, jos käytetään ilmapuhtaita). - Rakennuksessa toimivien muiden laitteiden malli (mm. koneellisen ilmanpoiston puhaltimet) – voimakkaampi melu, jonka aiheuttaa useiden laitteiden samanaikaisesta toiminnasta - Osuuko puhallin runkoon? - Onko puhallin kiinnitetty runkoon tasaisesti?	VOLCANO laitteiden äänitasoon vaikuttaa ympäristö. Laitte on valmistettu muovista, joten sen pitäisi toimia hiljaa. On suositeltavaa irrottaa kiinnitysruuvit ja kiristää ne uudelleen. Jos toimintahäiriö ei poistu, otatathan yhteyttä jälleenmyyjään.
Puhallin ei toimi	- Sähköliitäntöjen vaatimusten mukaisuus ja laatu sekä sähköasentajien pätevyys. - Onko vaadittavien moottorin liitinten välillä tarvittava silta (ohjeessa oleva kaava) – U1 – TK (TB)? - Tulovirran parametrit (mm. jännite, taajuus) puhaltimen moottorin riviiliittimessä. - Muiden rakennukseen sijoitettujen laitteiden asianmukainen toiminta. - Moottorin puolella sijaitsevien johtoliitäntöjen ohjeiden mukaisuus moottoriin riviiliittimeen liitettynä johtoihin verrattuna. - Suojajohdon jännite (jos se havaitaan, kyseessä saattaa olla toimintahäiriö). - Onko N-johto yhdistetty oikealla tavalla puhaltimeen ja ARW-säätimeen tai onko U2-liitinten liitos moottorin ja ARW:n välissä oikein toteutettu?	Laitteen sähkökytkennät on tehtävä kytkentäohjeita noudattaen. Jos U1 ja TK(TB) liitinten välissä ei ole siltaa, niin moottorilla ei ole lämpösuoja ja moottori saattaa vaurioitua - palaa.
	Vaurio tai ARW:stä poikkeava säätölaitteen asennus	Säätimen/laitteen toimimattomuus suositellaan testattavan kytkemällä laite toimimaan ilman säädintä.
Runko on vaurioitunut	Vaurioon liittyvät seikat – huomautukset rahtikirjassa, varaston kuittaus tuotteen lähettämisestä, pakkauslaatikon kunto.	Jos runko on vaurioitunut, niin ota kuva vaurioituneesta laitteesta ja pakkauslaatikosta ja sarjanumerosta sekä pakkauslaatikossa että laitteesta. Jos laite on vaurioitunut kuljetuksen aikana, on laitteen toimittaneen kuljettajan kuitattava asiaa koskeva reklamaatio omalla allekirjoituksellaan.
ARW – pyörimisnopeuden valvontalaitte ei toimi/se on palanut	- Vaatimusten mukaisuus – sähköliitäntöjen laatu (johdot asianmukaisesti yhdistetty sähköliittimiin, johtojen poikkileikkaukset ja materiaalit ovat vaatimusten mukaisia) ja sähköasentajien pätevyys. - Yhteinen laitteeseen on yhdistetty vain yksi valvontalaitte. - Tulovirran parametrit (mm. jännite, taajuus). - VOLCANO:n asianmukainen toiminta "yksinkertaistetun" sähköverkkoon yhdistämisen jälkeen (ARW on jätetty väliin eli liitännät L ja TB, N ja U2 ja PE ja PE). - Varmista, että käyttäjä ei vaurioittanut painiketta, mm. kääntänyt sitä.	Valvontalaitteessa TRANSRATE on tarkistettava myös seuraavat kohdat: - suojakytkin - SCR10 valvontalaitteella toteutetun liitännän asianmukaisuus - suojatun johdon käyttö - valvontajohtojen tulee olla toimivista johdoista erillään.
Käyttölaitte ei avaa venttiiliä	- Sähköliitäntöjen vaatimusten mukaisuus ja sähköasentajien pätevyys. - Termostaatin asianmukainen toiminta (tikittävä ääni uudelleen kytkemisen aikana). - Tulovirran parametrit (mm. jännite)	Tärkeintä on tarkistaa, että käyttölaitte reagoi sähköimpulssiin 11 sekunnin sisällä. Jos moottori ei toimi, ota yhteyttä jälleenmyyjään ja kytke käyttölaitte manuaalilaan (MAN), joka avaa venttiiliin
Tilan termostaatti TR 010 ei lähetä signaaleja käyttölaitteelle	- Sähköliitäntöjen vaatimusten mukaisuus ja sähköasentajien pätevyys. - Termostaatin asianmukainen toiminta (tikittävä ääni uudelleen kytkemisen aikana). - Käyttölaitteen vaatimustenmukainen toiminta. - Kahden VOLCANO-laitteen samanaikainen yhdistäminen suoraan termostaattiin (mahdollinen termostaatin ylikuormitus). - Tulovirran parametrit (mm. jännite) - Termostaatin sijainti	Jos oikeaa tikittävää ääntä ei kuulu, termostaatti on viallinen, jolloin ota yhteyttä jälleenmyyjään. Termostaatti on mahdollisesti sijoitettu tilassa väärään paikkaan.
Säädettävä termostaatti ei lähetä käyttölaitteeseen signaaleja /säätää lämmitysjärjestelmää	- Sähköliitäntöjen vaatimusten mukaisuus ja sähköasentajien pätevyys. - Termostaatin asianmukainen toiminta (tikittävä ääni uudelleen kytkemisen aikana). - Kahden VOLCANO-laitteen samanaikainen yhdistäminen suoraan termostaattiin (sallittua vain kontaktorin käytössä). - Tulovirran parametrit (mm. jännite) - Ohjelmointimenetelmän toteutus osoitteessa olevassa ohjeessa kuvatulla www.vtsgroup.com tavalla. - Milloin anturi on viimeksi kalibroitu?	RDE-termostaatin virransyöttöä varten käytetään paristoja, jotka on vaihdettava säännöllisesti (kerran kahdessa vuodessa). Sen lisäksi on Anturi on kalibroitava säännöllisesti – yksityiskohtainen kuvaus löytyy osoitteesta: www.vtsgroup.com. Reklamaatio on aiheeton, jos RDE-termostaatti on yhdistetty moottoriin suoraan, ilman kontaktoria.

Reklamaation pohja

VTS POLSKA Sp. z o.o. Al. Grunwaldzka 472 A 80-309 Gdańsk Polska  www.vtsgroup.com						
--	--	--	--	--	--	--

Reklamaation toimittanut yritys:
Laitteen asentanut yritys:
Ilmoituspäivä:
Laitteen tyyppi:
Sarjanumero*:
Ostopäivä:
Asennuspäivä:
Asennuspaikka:
Toimintahäiriön kuvaus:
Yhteyshenkilö:
Nimen selvennys:
Puhelin:
Sähköposti:

* Tämä kenttä on pakollinen, jos reklamaatio koskee seuraavaa laitemallia: VR Mini, VR1, VR2, VR3, VR-D.

VTS POLSKA Sp. z o.o. Al. Grunwaldzka 472 A 80-309 Gdańsk Polska  www.vtsgroup.com						
--	--	--	--	--	--	--