

Tehnična dokumentacija

# VOLCANO

Več o nas najdete na:



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

## KAZALO VSEBINE

1.	Predstavitev .....	3
1.1.	Ukrepi, zahteve in priporočila .....	3
1.2.	Transport .....	3
1.3.	Stvari, ki jih morate postoriti pred namestitvijo naprave.....	3
2.	Zgradba, uporaba in princip delovanja .....	3
2.1.	Uporaba.....	3
2.2.	Princip delovanja .....	4
2.3.	Zgradba naprave (VOLCANO) .....	5
2.4.	Zunanje dimenzije naprave - VOLCANO VR Mini, VR1, VR2, VR3, VR-D Mini, VR-D.....	6
3.	Tehnični podatki .....	7
4.	Montaža.....	12
4.1.	Montaža z uporabo nosilca (konzole).....	13
4.2.	Montaža v vodoravnem položaju .....	13
4.3.	Navodila za montažo in gabariti pri montaži.....	14
5.	Avtomatika .....	16
5.1.	Elementi avtomatike.....	16
6.	Zagon, delovanje in vzdrževanje .....	21
6.1.	Zagon in priprava na pričetek delovanja .....	21
6.2.	Delovanje in vzdrževanje.....	21
7.	Industrijska varnostna navodila .....	22
8.	Tehnične informacije skladne z uredbo komisije (EU) št. 327/2011 in direktivo 2009/125/ES.....	23
9.	Odpravljanje težav .....	25
9.1.	Koraki v primeru nastanka okvare .....	25
	Reklamacijski obrazec.....	27

# 1. PREDSTAVITEV

## 1.1. UKREPI, ZAHTEVE IN PRIPOROČILA

Pazljivo preberite dokumentacijo, namestite in uporabljajte opremo v skladu s specifikacijami ter upoštevajte vse varnostne predpise. S tem si boste zagotovili pravilno in varno uporabo naprave. Vsaka uporaba, ki ni skladna s temi navodili, lahko povzroči resne poškodbe. Omejite dostop nepooblaščenim osebam in usposobite operativno osebje. Izraz operativno osebje se nanaša na ljudi, ki so ustrezno usposobljeni in imajo ustrezne izkušnje in znanje o ustreznih normativih, dokumentaciji ter predpisih o varnosti in zdravju pri delu, ter so pooblaščen za opravljanje zahtevanega dela in lahko prepoznajo morebitne grožnje ter se jim izognejo. Ta priročnik za uporabo in vzdrževanje, ki je priložen k napravi, vsebuje podrobne informacije o vseh možnih konfiguracijah grelnikov, primere njihove montaže, zagona, uporabe, popravil in vzdrževanja. Za pravilno delovanje naprav vsebuje ta priročnik navodila, ki zadostujejo usposobljenemu osebju. Dokumentacija mora biti shranjena blizu naprave, da bi servisna skupina lažje dostopala do nje. Proizvajalec si pridržuje pravico do sprememb priročnika ali specifikacij naprave, ki lahko spremenijo njeno delovanje, brez predhodnega obvestila. VTS POLSKA Sp. z o.o. ne odgovarja za redno vzdrževanje, servisiranje, programiranje, škodo zaradi mirovanja naprave, ki čaka na garancijsko popravilo, kakršno koli škodo na kupčevem premoženju, ki ni naprava, ali napake, ki so posledica napačne montaže ali uporabe naprave.

## 1.2. TRANSPORT

Pred namestitvijo ali odstranjevanjem naprave iz kartonske škatle morate preveriti, ali je kartonska škatla na kakršen koli način poškodovana in / ali je lepilni trak (nameščen v podjetju) strgan ali odrezan. Priporočljivo je preveriti, ali je bilo ohišje naprave poškodovano med prevozom. Če pride do katerega od zgoraj navedenih primerov, nas kontaktirajte po telefonu ali e-pošti; Tel.: 0 801 080 073, e-pošta: vts.pl@vtsgroup.com, faks: (+48) 12 296 50 75. Napravo naj prevažata dve osebi. Uporabite ustrezna orodja, med prevozom naprave, da se izognete poškodbam blaga in morebitnim nevarnostim za zdravje.

## 1.3. STVARI, KI JIH MORATE POSTORITI PRED NAMESTITVIJO NAPRAVE

Pred začetkom namestitvenega postopka zapišite serijsko številko naprave v garancijski list. Po namestitvi naprave morate pravilno izpolniti garancijski list. Pred začetkom kakršnih koli del, namestitve ali vzdrževanja, morate odklopiti napajanje in ga zaščititi pred nenamernim vklopom.

# 2. ZGRADBA, UPORABA IN PRINCIP DELOVANJA

## 2.1. UPORABA

VOLCANO VR je zasnovan tako, da zagotavlja enostavnost uporabe in optimalno delovanje.

Naprava je na voljo v šestih različicah:

- VOLCANO VR Mini (3-20 kW, 2100 m<sup>3</sup>/h)
- VOLCANO VR 1 (5-30 kW, 5300 m<sup>3</sup>/h)
- VOLCANO VR 2 (8-50 kW, 4850 m<sup>3</sup>/h)
- VOLCANO VR 3 (13-75 kW, 5700 m<sup>3</sup>/h)
- VOLCANO VR-D Mini (2330 m<sup>3</sup>/h)
- VOLCANO VR-D Mini (6500 m<sup>3</sup>/h)

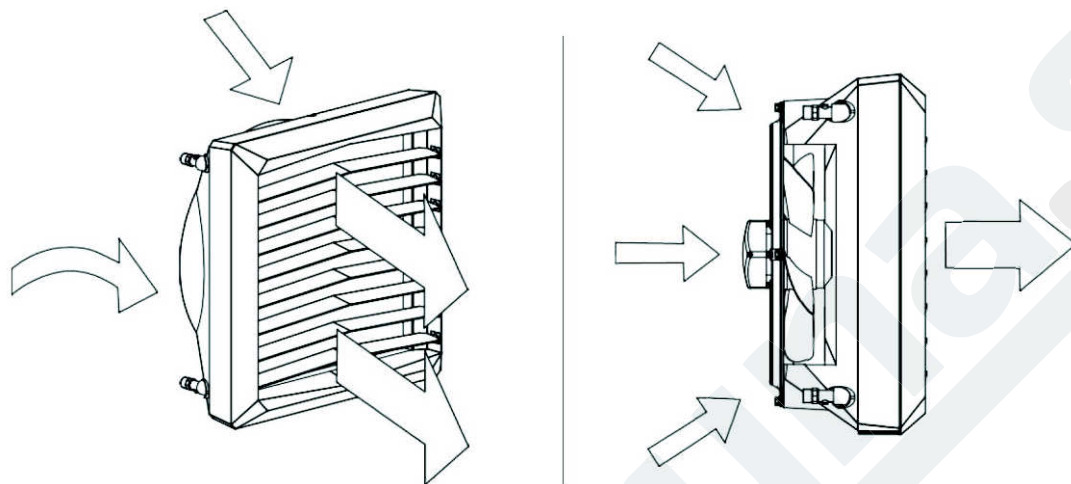
VOLCANO združuje najsodobnejšo tehnologijo, inovativen dizajn in visoko učinkovitost. Edinstvene tehnične rešitve, kot so zasnova toplotnega izmenjevalnika, izboljšan ventilator in povečan obseg zračnega toka, omogočajo grelniku VOLCANO, da doseže optimalno ogrevalno moč, ki je popolna glede na velikost in vrsto prostora.

**UPORABA:** proizvodne hale, skladišča, veleblagovnice, športni objekti, rastlinjaki, supermarketi, posvetni objekti, kmetijske stavbe, delavnice, zdravstvene ustanove, lekarnе, bolnišnice. Uporaba grelnikov zraka Volcano je dovoljena v prostorih z visoko vlažnostjo (brez kondenzacije), to je npr. v avtopralnicah, pod pogojem, da enota ni izpostavljena neposrednemu vplivu tekočine. Prepovedana je uporaba grelnikov zraka Volcano v prostorih z agresivnim okoljem (tj. visoka koncentracija amonijaka), ki lahko povzroči korozijo aluminija ali bakra.

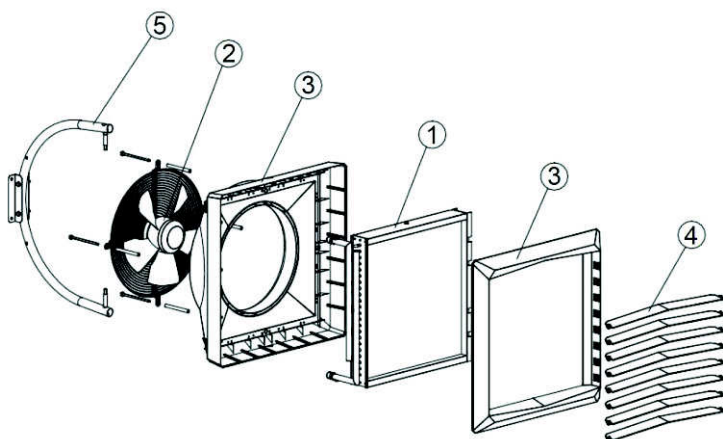
**GLAVNE PREDNOSTI:** visoka učinkovitost, nizki stroški vzdrževanja, popoln nadzor parametrov, enostavna in hitra montaža.

## 2.2. PRINCIP DELOVANJA

Ogrevalni medij (topla voda) oddaja toploto z uporabo zelo razvitega izmenjevalnika toplote, kar zagotavlja veliko ogrevalno moč (Volcano VR Mini - 3-20 kW, VR 1 - 5-30 kW, VR 2 - 8-50 kW , VR 3 - 13-75 kW). Zelo učinkovit aksialni ventilator (1100–5700 m<sup>3</sup>/h) vsesava zrak iz prostora, ga črpa skozi izmenjevalnik toplote in nato pošilja nazaj v prostor. Volcano VR-D in VR-D Mini razpihujeta segreti zrak iz podstropnega območja v nadtalno območje. Rezultat izpiha vročega zraka je izravnava temperaturnega gradienta v prostoru, ki prispeva k zmanjšanju stroškov ogrevanja z zniževanjem temperature v stropnem pasu in s tem omejevanjem toplotnih izgub skozi streho. Usmerjevalnik zraka Volcano VR-D in VR-D Mini bo najučinkovitejši v kombinaciji z grelniki zraka VR Mini, VR1, VR2 in VR3. Sodelovanje obeh tipov naprav bo omogočilo hitro doseganje optimalnega temperaturnega udobja zaradi podpore ogrevalnega sistema z učinkovitejšo distribucijo vročega zraka.



## 2.3. ZGRADBA NAPRAVE (VOLCANO)



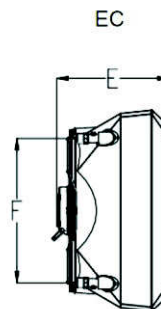
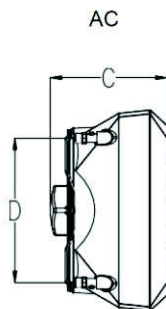
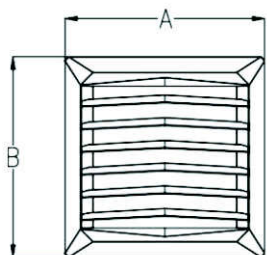
1. TOPLOTNI IZMENJEVALNIK
2. AKSIALNI VENTILATOR
3. OHIŠJE
4. USMERJEVALNIK ZRAKA
5. KONZOLA ZA VPETJE (NOSILEC)

1. **TOPLOTNI IZMENJEVALNIK:** maksimalni parametri ogrevalnega medija za izmenjevalnik toplote so: 130 °C, 1,6MPa. Aluminijasta in bakrena konstrukcija je zgrajena iz bakrenih cevi, spiralne cevi in aluminijastih lamel. Povezovalne objemke (zunanji navoj 3/4 ") so na zadnji plošči enote. Naša serija vključuje eno-vrstni izmenjevalnik toplote v VOLCANO VR1 5-30 kW ali dvovrstni izmenjevalnik toplote v VOLCANO VR Mini 3-20kW in VOLCANO VR2 8-50kW ter VOLCANO VR3 13-75kW - trivrstni izmenjevalnik toplote . Koncentracija glikola v ogrevalnem mediju lahko znaša do 50%.
2. **AKSIALNI VENTILATOR:** maksimalna delovna temperatura je 60 °C, nazivna napetost je 230V/50Hz AC. Zaščita el. motorja je IP54, razred izolacije F za EC motorje je IP 54. Dovod zraka izvaja aksialni ventilator, na katerega je pritrjena zaščitna rešetka. Ustrezna geometrija propelerja in ustrezni ležaji zagotavljajo tiho in nemoteno delovanje naprave. Velika moč motorja omogoča doseganje visoke učinkovitosti pri nizkih stopnjah porabe energije in ohranjanje popolne regulacije dovoda zraka. Pravilno profilirano ohišje znižuje raven emisij hrupa, zaradi česar je naprava še posebej uporabniku prijazna in primerna za stavbe z višjimi zvočnimi zahtevami.
3. **OHIŠJE:** je sestavljeno iz zadnje plošče in sprednje plošče (rozete), izdelane iz visokokakovostne plastike, ki zagotavlja združljivost z napravami, ki se napajajo iz ogrevalnega medija s temperaturo do 130 ° C. Volcano VR-D in Volcano VR-D Mini upravljata cirkulacijo zraka, izboljšujeta njegovo distribucijo in opravljata funkcijo razslojevanja.
4. **USMERJEVALNIK ZRAKA:** usmerja tok vročega zraka v 4 smeri. Optimalna distribucija in smer zračnega toka je dosežena s posebnim profilom lopatic ventilatorja (propelerja).
5. **KONZOLA ZA VPETJE:** je element dodatne opreme. Njegova ergonomska in lahka struktura omogoča vrtenje naprave v vodoravni ravnini od -60° do 0° in do +60°. S tem usmerjamo tok vročega zraka povsod tam, kjer je to potrebno.

## 2.4. ZUNANJE DIMENZIJE NAPRAVE - VOLCANO VR MINI, VR1, VR2, VR3, VR-D MINI, VR-D

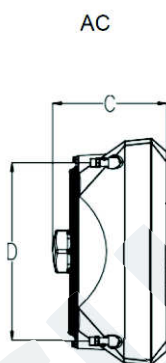
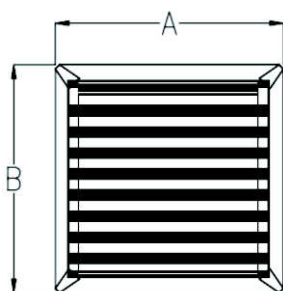
**VOLCANO VR Mini, VR-D Mini**

Oznaka	L [mm]
A	530
B	530
C	310
D	381
E	300
F	381



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

Oznaka	L [mm]
A	700
B	700
C	355
D	550
E	350
F	550



### 3. TEHNIČNI PODATKI

Tz - temperatura vode na vstopu; Tp - temperatura vode na izstopu; Tp1 - temperatura vstopnega zraka; Tp2 - temperatura izstopnega zraka; Pg - grelna moč; Qw - pretok vode; Qp - pretok zraka; Δp - padec tlaka v toplotnem izmenjevalniku

Volcano VR Mini																	
Parameters $T_z/T_p$ [°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]	$\Delta p$ [kPa]	$P_g$ [kW]	$T_{p2}$ [°C]	$Q_w$ [m³/h]	$\Delta p$ [kPa]	$P_g$ [kW]	$T_{p2}$ [°C]	$Q_w$ [m³/h]	$\Delta p$ [kPa]	$P_g$ [kW]	$T_{p2}$ [°C]	$Q_w$ [m³/h]	$\Delta p$ [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
10	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
	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
15	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
	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
20	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

Tz - temperatura vode na vstopu; Tp - temperatura vode na izstopu; Tp1 - temperatura vstopnega zraka; Tp2 - temperatura izstopnega zraka; Pg - grelna moč; Qw - pretok vode; Qp - pretok zraka; Δp - padec tlaka v toplotnem izmenjevalniku

Volcano VR1																	
Parameters $T_z/T_p$ [°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]	$\Delta p$ [kPa]	$P_g$ [kW]	$T_{p2}$ [°C]	$Q_w$ [m³/h]	$\Delta p$ [kPa]	$P_g$ [kW]	$T_{p2}$ [°C]	$Q_w$ [m³/h]	$\Delta p$ [kPa]	$P_g$ [kW]	$T_{p2}$ [°C]	$Q_w$ [m³/h]	$\Delta p$ [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
10	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
	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
15	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
	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
20	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
	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	





Parameter	Enota	VOLCANO VR Mini	VOLCANO VR1	VOLCANO VR2	VOLCANO VR3	VOLCANO VR-D Mini	VOLCANO VR-D
Št. vrst v izmenjevalcu	--	2	1	2	3	--	--
Maks. pretok zraka	m <sup>3</sup> /h	2100	5300	4850	5700	2330	6500
Moč ogrevanja	kW	3-20	5-30	8-50	13-75	--	--
Maks. temp. ogrevalnega medija	°C	130				--	--
Maks. delovni tlak	MPa	1,6				--	--
Maks. horizont. doseg zraka	m	14	23	22	25	16	28
Maks. vertikal. doseg zraka	m	8	12	11	12	10	15
Kapaciteta vode	dm <sup>3</sup>	1,12	1,25	2,16	3,1	--	--
Premer priklopa	"	3/4				--	--
Masa naprave AC/EC	kg	13/14	21/21	21,5/21,5	25,5/24,5	18/15,5	10,6/8
Napajanje (napetost/frekvenca)	V/Hz	1~230/50					
Moč motorja AC	kW	0,115	0,28		0,45	0,115	0,45
Tok motorja AC	A	0,53	1,3		1,95	0,53	1,95
Hitrost motorja AC	obr./sek.	1450	1380			1450	1400
IP motorja AC	--	54					
Moč motorja EC	kW	0,095	0,25		0,37	0,095	0,37
Tok motorja EC	A	0,51	1,3		1,7	0,51	1,7
Hitrost motorja EC	obr./sek.	1200	1430		1400	1200	1380
IP motorja EC	--	54					

**OPOMBA:** Podatke o delovnih parametrih VOLCANO za ogrevalno sredstvo z drugačno temperaturo lahko dobite na zahtevo.

VOLCANO VR Mini				
Hitrost ventilatorja		III	II	I
Pretok zraka	m <sup>3</sup> /h	2100	1650	1100
Nivo hrupa za Volcano AC *	dB(A)	52	42	29
Nivo hrupa za Volcano EC *	dB(A)	50	40	27
Moč motorja AC **	W	115	68	48
Moč motorja EC **	W	95	56	39
Poraba el. energije	W	91	32	5
Maks. horizont. doseg zraka	m	14	8	5
Maks. vertikal. doseg zraka	m	8	5	3

\* referenčni pogoj: Prostornina sobe 1500 m<sup>3</sup>. Meritve opravljene pri razdalji 5m.

\*\* Moč motorja EC za pretok zraka omenjen v tabeli.

\*\*\* Standardni laboratorijski pogoji.

VOLCANO VR1				
Hitrost ventilatorja		III	II	I
Pretok zraka	m <sup>3</sup> /h	5300	3900	2800
Nivo hrupa za Volcano AC *	dB(A)	56	51	40
Nivo hrupa za Volcano EC *	dB(A)	54	49	38
Moč motorja AC **	W	280	220	190
Moč motorja EC **	W	250	190	162
Poraba el. energije	W	202	75	41
Maks. horizont. doseg zraka	m	23	20	15
Maks. vertikal. doseg zraka	m	12	9	7

\* referenčni pogoj: Prostornina sobe 1500 m<sup>3</sup>. Meritve opravljene pri razdalji 5m.

\*\* Moč motorja EC za pretok zraka omenjen v tabeli.

\*\*\* Standardni laboratorijski pogoji.

VOLCANO VR2				
Hitrost ventilatorja		III	II	I
Pretok zraka	m <sup>3</sup> /h	4850	3600	2400
Nivo hrupa za Volcano AC *	dB(A)	56	51	40
Nivo hrupa za Volcano EC *	dB(A)	54	49	38
Moč motorja AC **	W	280	220	190
Moč motorja EC **	W	250	190	162
Poraba el. energije	W	226	89	45
Maks. horizont. doseg zraka	m	22	19	14
Maks. vertikal. doseg zraka	m	11	8	6

\* referenčni pogoj: Prostornina sobe 1500 m<sup>3</sup>. Meritve opravljene pri razdalji 5m.

\*\* Moč motorja EC za pretok zraka omenjen v tabeli.

\*\*\* Standardni laboratorijski pogoji.

VOLCANO VR3				
Hitrost ventilatorja		III	II	I
Pretok zraka	m <sup>3</sup> /h	5700	4100	3000
Nivo hrupa za Volcano AC *	dB(A)	57	51	45
Nivo hrupa za Volcano EC *	dB(A)	55	49	43
Moč motorja AC **	W	410	320	245
Moč motorja EC **	W	370	285	218
Poraba el. energije	W	355	123	55
Maks. horizont. doseg zraka	m	25	22	17
Maks. vertikal. doseg zraka	m	12	9	7

\* referenčni pogoj: Prostornina sobe 1500 m<sup>3</sup>. Meritve opravljene pri razdalji 5m.

\*\* Moč motorja EC za pretok zraka omenjen v tabeli.

\*\*\* Standardni laboratorijski pogoji.

VOLCANO VR-D Mini				
Hitrost ventilatorja		III	II	I
Pretok zraka	m <sup>3</sup> /h	2330	1830	1220
Nivo hrupa za Volcano AC *	dB(A)	49	39	27
Nivo hrupa za Volcano EC *	dB(A)	50	40	27
Moč motorja AC **	W	115	68	48
Moč motorja EC **	W	95	56	39
Maks. horizont. doseg zraka	m	16	10	7
Maks. vertikal. doseg zraka	m	10	7	5

\* referenčen pogoj: Prostornina sobe 1500 m<sup>3</sup>. Meritve opravljene pri razdalji 5m.

\*\* Moč motorja EC za pretok zraka omenjen v tabeli.

\*\*\* Standardni laboratorijski pogoji.

VOLCANO VR-D				
Hitrost ventilatorja		III	II	I
Pretok zraka	m <sup>3</sup> /h	6500	4600	3400
Nivo hrupa za Volcano AC *	dB(A)	58	52	45
Nivo hrupa za Volcano EC *	dB(A)	56	50	43
Moč motorja AC **	W	410	320	245
Moč motorja EC **	W	370	285	218
Maks. horizont. doseg zraka	m	28	24	19
Maks. vertikal. doseg zraka	m	15	11	9

\* referenčen pogoj: Prostornina sobe 1500 m<sup>3</sup>. Meritve opravljene pri razdalji 5m.

\*\* Moč motorja EC za pretok zraka omenjen v tabeli.

\*\*\* Standardni laboratorijski pogoji.

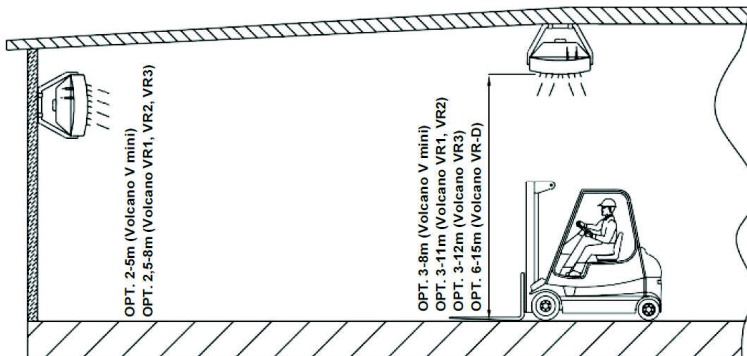
## 4. MONTAŽA

**OPOMBA:** Mesto namestitve je treba ustrezno izbrati s posebnim upoštevanjem potencialnih obremenitev in vibracij. Pred kakršnimi koli namestitvenimi ali vzdrževalnimi deli odklopite napravo z napajanja in jo zavarujte pred nenamernim vklopom. V hidravličnem sistemu uporabite filtre. Preden na napravo priključite hidravlične vode (zlasti dovodne), morate očistiti / sprati instalacijo tako, da iz nje izpraznite dva litra grelnega medija.

**OPOMBA:** Potrebno je vzdrževati najmanj 0,4 m oddaljenosti od stene ali stropa; v nasprotnem primeru lahko pride do okvare naprave, poškodbe ventilatorja ali povečanega hrupa pri delovanju.

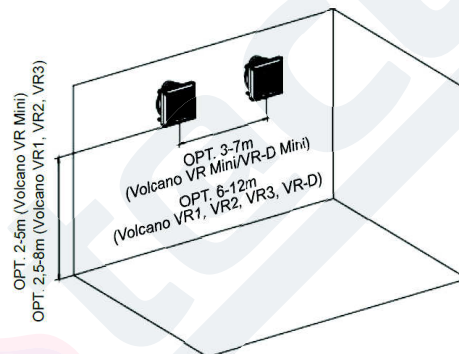
Če boste napravo namestili na steno ali pod strop upoštevajte naslednja navodila:

### Višina montaže

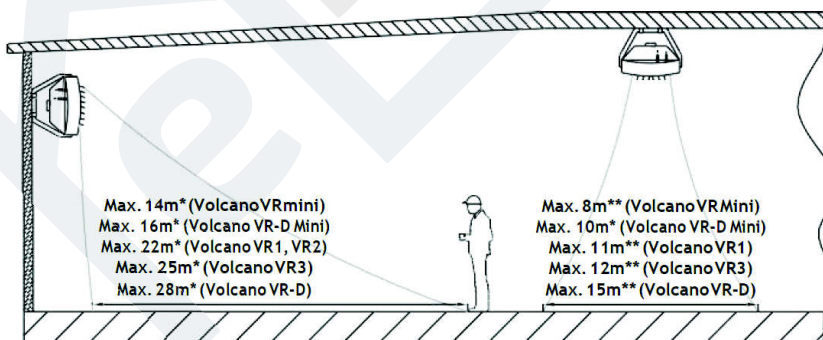


\* na nastavljanje vertikalnih usmerjevalcev toka zraka

**Razdalja med posameznima enotama** - priporočena razdalja 6-12m (Volcano VR1, VR2, VR3), 3-7m (Volcano VR Mini) za zagotavljanje enakomerne distribucije toplega zraka.



### Distribucija toplega zraka

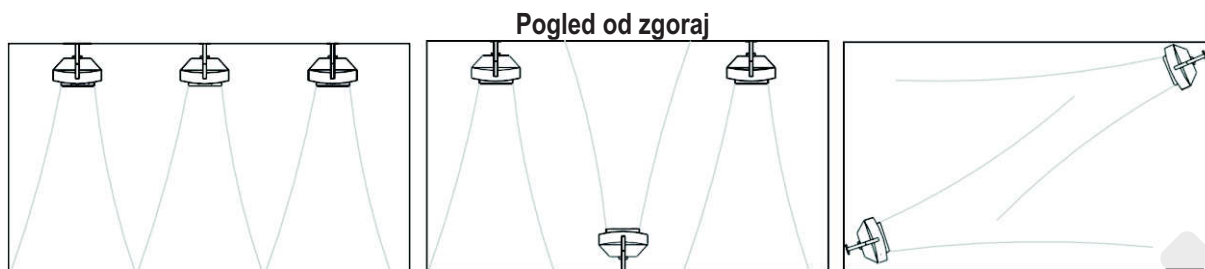


\* na nastavljanje vertikalnih usmerjevalcev toka zraka

\*\* za nastavljanje simetričnih usmerjevalcev toka zraka pod kotom 45 stopinj.

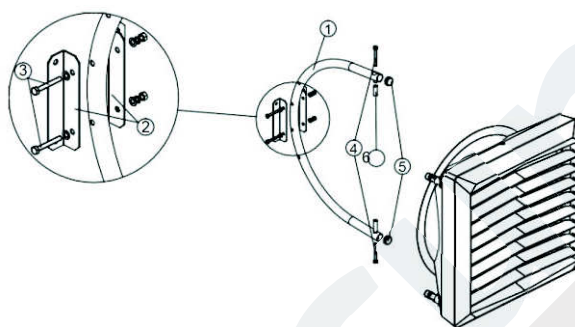
- Nivo hrupa naprave (odvisen od akustičnih lastnosti sobe).
- Način delovanja ogrevalne naprave, npr. lahko deluje tudi kot naprava za mešanje zraka, ki preprečuje nastajanje toplotnih pasov.
- Smer distribucije zraka mora biti nastavljena tako, da preprečuje nastajanje prepiha. Tok zraka ne sme biti usmerjen v steno, nosilec, steber, police ali druge naprave.

## Primer razporeditve večjega števila enot, za ogrevanje zraka, na steno



### 4.1. MONTAŽA Z UPORABO NOSILCA (KONZOLE)

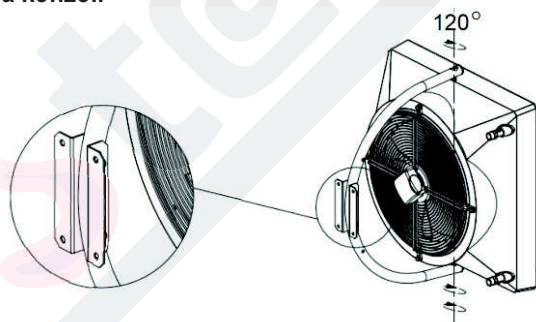
Nosilec ni obvezen. Če želite na napravo pritrditi nosilec, s pomočjo kronskih svedrov izvrtajte luknje v zgornji in spodnji plošči grelne enote (na mestih, označenih s št. 6), in v luknje vstavite vložke. Roke držala potisnite na rokave. V zgornji in spodnji vložek vstavite vijak M10 in med privijanjem vijakov pritrdite položaj nosilca glede na grelec. Ko napravo nastavite v pravi položaj, namestite čepe na nosilec.



Nosilec enote je sestavljen iz:

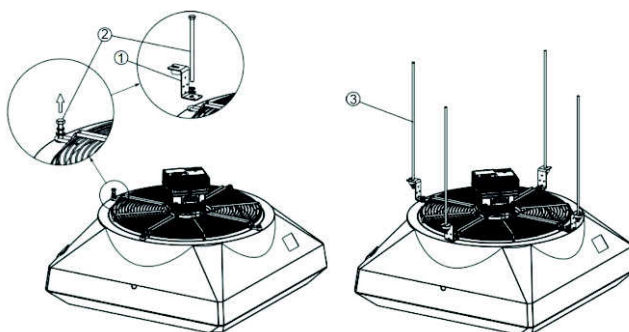
1. ROKA (1 kos); 2. DRŽALO; 3. M10 VIJAK S PODLOŽKO IN MATICO, KI SPENJA OBJEMKO (2 kompleta); 4. M10 VIJAK, KI PRITRJUJE NOSILEC NA GRELNO ENOTO (2 kosa); 5. ČEP (2 kosa); 6. MONTAŽNI VLOŽKI (2 kosa)

Vrtenje naprave, ko je nameščena na konzoli



### 4.2. MONTAŽA V VODORAVNEM POLOŽAJU

Enote Volcano je mogoče namestiti tudi v vodoravnem položaju. Za obešanje enote je treba uporabiti posebna držala (1). Če želite namestiti držala, odstranite vijak (2), s katerim je pritrjena mreža ventilatorja, namestite držalo (1) in privijte vijak (2). Ponovite za preostale vijake. **Ne odvijte vseh vijakov hkrati!**

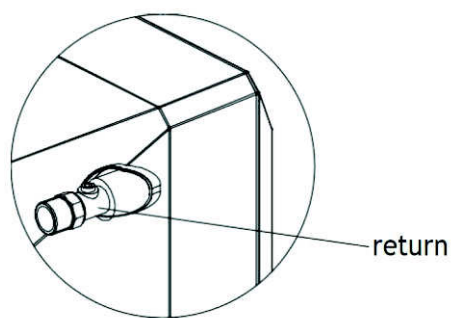


### 4.3. NAVODILA ZA MONTAŽO IN GABARITI PRI MONTAŽI

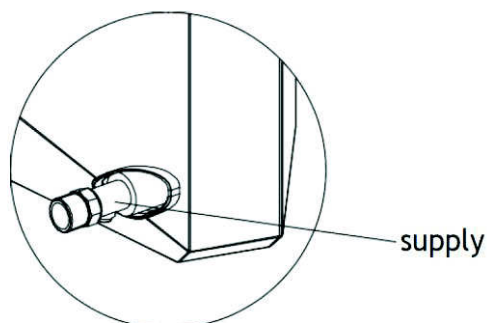
VOLCANO VR Mini, VR1, VR2, VR3

VOLCANO VR MINI, VR-D MINI

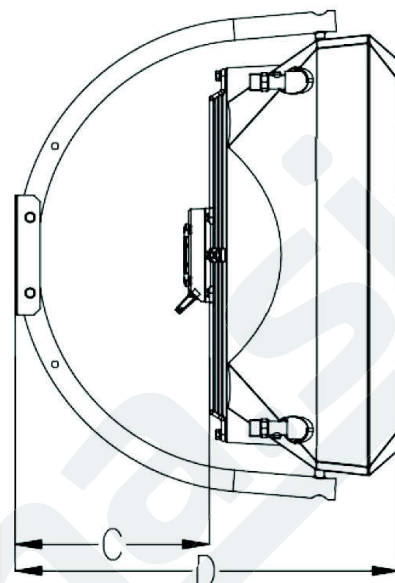
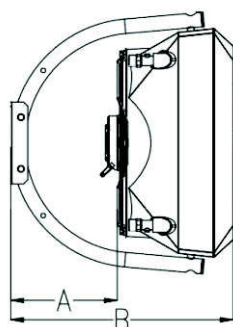
VOLCANO VR1, VR2, VR3, VR-D



return

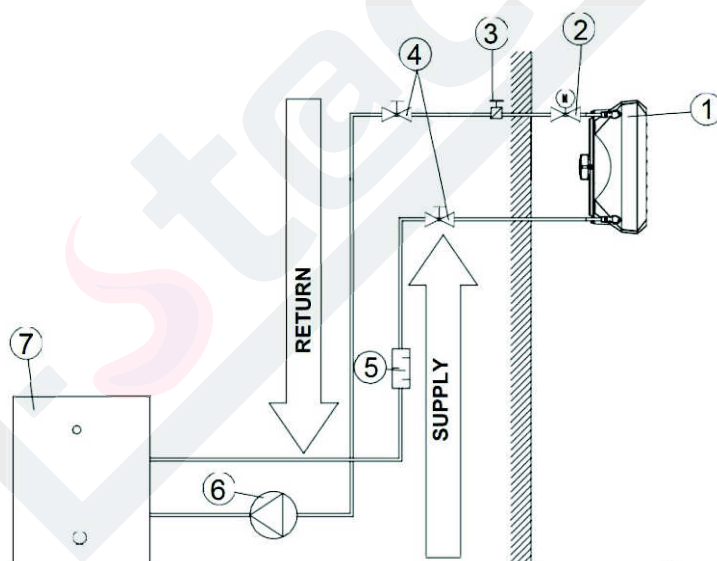


supply



Oznaka	L [mm]
A	247
B	517
C	308
D	610
RETURN	POVRATEK
SUPPLY	DOVOD

**Namestitev sistema za dovod ogrevalnega medija.** Med namestitvijo cevodov za ogrevalni medij zaščitite povezavo izmenjevalnika pred sukanjem 1. Cevovodi ne smejo preobremeniti priključki grelca. Cevovod je mogoče povezati s prilagodljivimi (fleksibilnimi) priključki – zaradi nastavljivega kota grelnika.



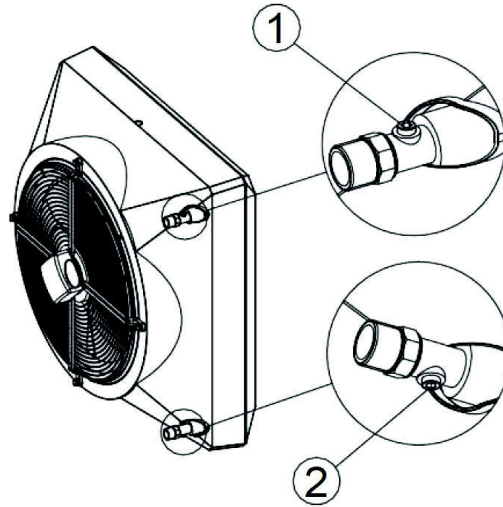
**PRIMER HIDRAVLIČNE SHEME:**

1. OGREVALNA ENOTA; 2. EL. VENTIL; 3. ODZRAČEVALNI VENTIL; 4. ZAPORNI VENTIL; 5. FILTER; 6. CIRKULACIJSKA ČRPALKA; 7. KOTEL

Opomba! Maksimalni dovoljeni delovni tlak medija v ogrevalnih tuljavah znaša 16 bar, preverjeno pri 21 bar.	
Zahteve za kakovost ogrevalnega medija v ogrevalnih tuljavah	
Parameter	Vrednost
Olje in maščoba	< 1 mg/l
pH pri 25 °C	8 do 9
Trdota vode	[Ca <sup>2+</sup> , Mg <sup>2+</sup> ]/[HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ] > 0,5
Kisik	<0,1 mg/l (čim nižje)

### Odtok grelca / izpust ogrevalnega medija

Naprava se bo odzračila, ko boste odvili odzračevalni vijak št. 1, nameščen na priključni cevi. Ogrevalni medij se izpusti skozi odtočni čep 2, nameščen na spodnji priključni cevi. Ob zagonu naprave, po napolnjenem grelnem sredstvu, ne pozabite odzračiti grelnika. Posebno pozorni morate biti na to, da napravo med postopkom praznjenja sredstva zavarujete pred nenamernim vdorom iztekajoče tekočine v ohišje grelnika.



### Priključitev na napajanje

**OPOMBA:** Namestitvev mora biti izvedena s snemljivimi priključki na vseh priključnih terminalih. **Priporočena varnost:** stikalo v primeru pregetja VOLCANO VR Mini – 1 A, VOLCANO VR1, VR2 – 2 A, VOLCANO VR3, VR-D - 4A in zaščitno stikalo za diferenčni tok. VOLCANO VR Mini, VR1, VR2, VR3, VR-D (ventilatorji) so opremljeni s priključnimi sponkami za vodnike premera 7 x 2,5 mm<sup>2</sup>. **OPOMBA:** Priključitev vodnikov na sponke oz. terminale priporočamo s pred nameščenimi distančniki.

VOLCANO VR Mini, VR1, VR2, VR3, VR-D/AC	5 x 1,5mm <sup>2</sup>	
VOLCANO VR Mini, VR1, VR2, VR3, VR-D EC	Napajanje: 3 x 1,5mm <sup>2</sup> Nadzor: 0-10VDC: LiYCY 2x0,75 (zaščiteno)	

**OPOMBA:** od serijske številke 18/15000 (VR Mini EC, VR-D Mini EC), 19/30000 (VR1, VR2, VR3, VR-D EC) so enote opremljene z EC motorjem z stopnjo zaščite IP = 54 in dodatnimi terminali, ki izpostavi + 10V enosmerni signal. Uporaba omenjenih različic grelne enote v objektih z visoko vlažnostjo zahteva namestitvev priključnega terminala v zaščitno omarico, ki zagotavlja stopnjo zaščite IP54.

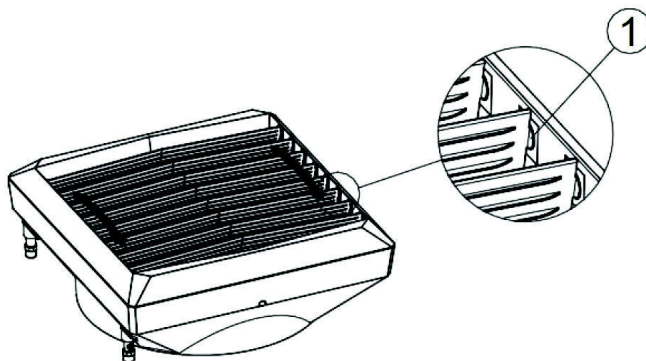
VOLCANO VR MINI, VR1, VR2, VR3, VR-D MINI, VR-D EC (NOVO)	Napajanje: 3 x 1,5mm <sup>2</sup> ; Nadzor 0-10 V DC: LiYCY 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> ; Dodatni izhod +10 V DC	<table border="1"> <tr> <td>Ain</td><td>GND</td><td>A+</td><td>B-</td><td>+10V</td><td>PE</td><td>L</td><td>N</td> </tr> <tr> <td>Black</td><td>White</td><td>Green</td><td>Yellow</td><td>Red</td><td>Yellow/Green</td><td>Brown</td><td>Blue</td> </tr> </table>	Ain	GND	A+	B-	+10V	PE	L	N	Black	White	Green	Yellow	Red	Yellow/Green	Brown	Blue
Ain	GND	A+	B-	+10V	PE	L	N											
Black	White	Green	Yellow	Red	Yellow/Green	Brown	Blue											

Primer imenske ploščice s katero je opremljena nova enota z EC motorjem:



### Nastavitev usmerjevalnikov zraka

Usmerjevalniki zraka za Volcano enote so nameščeni na vzvodu 1, kar omogoča nemoteno spreminjanje smeri zraka 4. Položaj zračne lopute lahko spremenite samo z obema rokama (primete za ohišje) z istočasnim obračanjem lopute v vpetiščih. Uporaba navedene različice grelne enote v objektih z visoko vlažnostjo zahteva namestitev priključnega terminala v zaščitno omarico, ki zagotavljanje stopnjo zaščite IP54.



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

## 5. AVTOMATIKA

### 5.1. ELEMENTI AVTOMATIKE

Električne povezave lahko opravi samo primerno usposobljena oseba, skladno z:

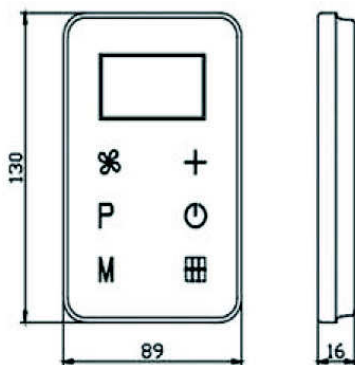
- Varnostnimi in zdravstvenimi predpisi
- Navodili za namestitev in uporabo
- Tehnično dokumentacijo za vsak posamezen element avtomatike

**Opomba:** Pred začetkom sestavljanja in povezovanja, posameznih komponent v kompleksen sistem, se spoznajte z originalno dokumentacijo, ki je priložena komponentam avtomatike.



MODEL	HEMA	TEHNIČNI PODATKI	OPOMBE
<b>ARW 3,0/2*</b> (Volcano VR Mini, VR1, VR2, VR3, VR-D) VTS: 1-4-0101-0434		<b>REGULATOR HITROSTI – ARW 3,0/2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Napajanje: 230V AC +/-10%</li> <li>• Dovoljen tok na izhodu: 3 A</li> <li>• Način regulacije: stopenjska</li> <li>• Št. stopenj regulacije: 5</li> <li>• Stopnja zaščite: IP54</li> <li>• Vrsta montaže: zidna</li> <li>• Temperatura okolice 0...35°C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Na en krmilnik lahko priključite samo eno napravo tipa VOLCANO VR 1/VR 2/VR 3/VR-D ali 4 naprave tipa VOLCANO VR Mini, zaradi obremenitve regulatorja</li> <li>• Minimalna razdalja med posameznimi enotami – tako vertikalno, kot horizontalno – 20cm</li> <li>• Za priključitev napajanja priporočamo uporabo vodnika 3 x 1.5mm<sup>2</sup></li> <li>• Risbe elementov avtomatike predstavljajo vizualizacije samo modelnih izdelkov.</li> </ul>
<b>ARW 0.6</b> VTS: 1-4-0101-0167		<b>REGULATOR HITROSTI – ARW 0.6</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Napajanje: 230V AC +/-10%</li> <li>• Dovoljen tok na izhodu: 0,6 A</li> <li>• Način regulacije: ročna</li> <li>• Št. stopenj regulacije: 3</li> <li>• Stopnja zaščite: IP54</li> <li>• Vrsta montaže: zidna</li> <li>• Temperatura okolice 0...35°C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Na en krmilnik lahko priključite samo eno napravo tipa VOLCANO VR Mini, zaradi obremenitve regulatorja</li> <li>• Minimalna razdalja med posameznimi enotami – tako vertikalno, kot horizontalno – 20cm</li> <li>• Za priključitev napajanja priporočamo uporabo vodnika 3 x 1.5mm<sup>2</sup></li> <li>• Risbe elementov avtomatike predstavljajo vizualizacije samo modelnih izdelkov.</li> </ul>
<b>POTNI VENTIL S POGONOM VR</b> VTS: 1-2-1204-2019		<b>POTNI VENTIL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Premer priključka: 3/4 "</li> <li>• Način delovanja: vklop/izklop</li> <li>• Maksimalni diferenčni tlak: 90 kPa</li> <li>• Pretok: 4,5 m<sup>3</sup>/h</li> <li>• Temperatura okolice 0...60°C</li> </ul> <b>POGON</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El. poraba: 1W</li> <li>• Napajanje: : 230V AC +/-10%</li> <li>• Čas odpiranja/zapiranja: 3/3 min</li> <li>• Normalno zaprt</li> <li>• Nivo zaščite: IP54</li> <li>• Temperatura okolice 0...60°C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potni ventil mora biti nameščen na povratni vod cevovoda.</li> <li>• Risbe elementov avtomatike predstavljajo vizualizacije samo modelnih izdelkov.</li> <li>• Napajanje naj bo izvedeno z vodniki min. preseka 2 x 0.75 mm<sup>2</sup>.</li> <li>• Risbe elementov avtomatike predstavljajo vizualizacije samo modelnih izdelkov.</li> </ul>

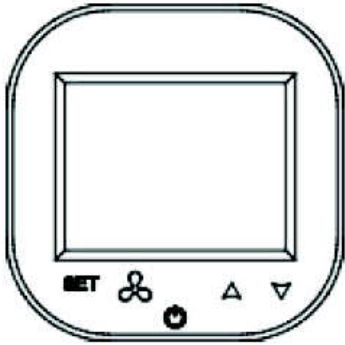
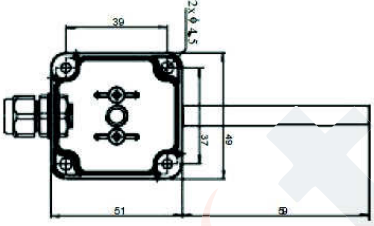
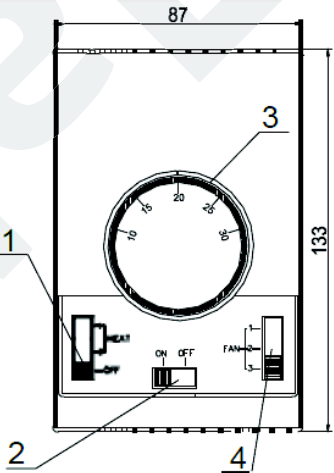
**KRMILNIK VOLCANO EC**  
VTS: 1-4-0101-0457

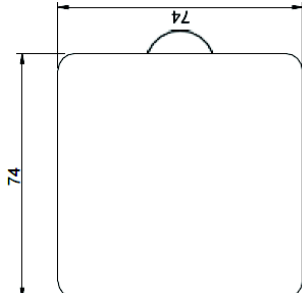
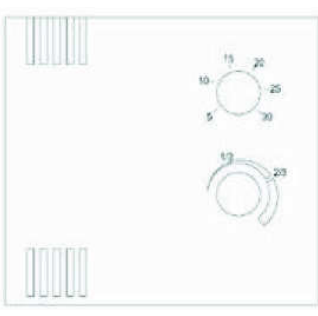


**VOLCANO EC KRMILNIK**

- Napajanje: 1~230V +/-10%
- Maks. obremenitev za ventil ali pogon: 3(1) A
- Poraba el. energije: 1,5 VA
- Območje nastavljanja temperature: -10~+99 °C
- Temperatura okolice 0...50 °C
- Relativna vlažnost: 10-90%, brez kondenzacije
- Zaslona: modra lučka ozadja
- Vgrajeno tipalo: NTC 10K
- Zunanje tipalo: možnost povezave z zunanjim NTC tipalom
- Ločljivost meritve: +1 °C (meritev vsake 0,5 °C)
- Tedenski urnik: 5+1+1
- Način delovanja: ogrevanje/hlajenje
- Načini krmiljenja: samodejni (0-10 V) / ročno (30%, 60%, 100%)
- Ura: 24h
- Prikaz temperature: sobna temperatura ali nastavljena temperatura
- Programiranje ogrevanja/hlajenja: dva časovna obdobja v 24 urah (5+1+1) ali neprekinjeno delovanje
- Zaščita proti zmrzovanju: odprtje ventila, ko temp. v prostoru pade pod 8 °C
- Nivo zaščite IP: IP30
- Način montaže: podometna vgradnja v dozo Ø60mm
- Vrsta krmiljenja: zunanja tipkovnica
- Maks. dolžina krmilnega vodnika: 120 m
- Ohišje: ABS
- Dimenzije/Masa: 92x134x21mm/190g
- Zunanja komunikacija: MODBUS RTU
- Priporočen presek vodnika: 2x1mm<sup>2</sup>

- Podroben opis programabilnega temperaturnega regulatorja najdete na [www.vtsgroup.com](http://www.vtsgroup.com)
- Termostat in programabilni temperaturni regulator morata biti nameščena na vidnem mestu
- Izognite se montaže na mesta, ki so neposredno obsijana s soncem ali elektromagnetnim valovom
- Risbe elementov avtomatike predstavljajo vizualizacije samo modelnih izdelkov.

<p>Krmilnik HMI VOLCANO EC VTS: 1-4-2801-0157</p>		<p><b>HMI VOLCANO EC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Način uporabe: gumbi na dotik</li> <li>• Napajanje: 230V AC</li> <li>• Maks. obremenitev za priklop ventila ali pogona: 3(1) A</li> <li>• Območje nastavljanja temperature: -10~+99 °C; NTC10K</li> <li>• Izhodi:</li> <li>• 1 analogni izhod 0-10V (8bit, I<sub>max</sub>=20mA)</li> <li>• 2 relejna izhoda (250 VAC, AC1 500VA za 230VAC)</li> <li>• Komunikacija: Modbus RTU</li> <li>• Okolijski pogoji pri delovanju: temperatura; 0-60 °C, vlažnost; 10-90%, brez kondenzacije</li> <li>• Zaslona: modra lučka ozadja</li> <li>• Dimenzije: 86x86x17 mm</li> <li>• Nivo zaščite: IP20</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uporaben za krmiljenje vseh tipov VOLCANO EC enot</li> <li>• Nadzorna plošča na dotik</li> <li>• Glavno stikalo za VKLOP/IZKLOP</li> <li>• Brezstopenjsko nastavljanje hitrosti vrtenja ventilatorja</li> <li>• Vgrajen termostat z možnostjo tedenskega programiranja</li> <li>• Gumb za neprekinjeno delovanje</li> <li>• Funkcija ogrevanja, hlajenja ali ventilacije</li> <li>• RS 485 z Modbus RTU komunikacijo</li> <li>• Priporočeni preseki električnih vodnikov: <ul style="list-style-type: none"> <li>- L, N : 2x1 mm<sup>2</sup></li> <li>- H, C : 2x1 mm<sup>2</sup></li> <li>- AO, GND : 2x0,5 mm<sup>2</sup> LIYCY</li> <li>- TS; TS : 2x0,5 mm<sup>2</sup> LIYCY</li> <li>- RS 485 : 2x0,75 mm<sup>2</sup> LIYCY</li> </ul> </li> </ul>
<p>NTC.TEMP tipalo za HMI VR krmilnik VTS: 1-2-1205-0008</p>		<p><b>TEMP. TIPALO NTC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uporovni element: NTC 10K</li> <li>• Nivo zaščite: IP66</li> <li>• Način pritrditve: stenska montaža</li> <li>• Maks. dolžina signalnega vodnika: 100m</li> <li>• Območje nastavljanja temperature: -20~+70 °C</li> <li>• Okolijski pogoji pri delovanju: temperatura; -20 - +70 °C</li> <li>• Dimenzije: 36x49x71 mm (brez sonde)</li> <li>• Priporočen presek napajalnega vodnika: 2x0,5mm<sup>2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NTC temperaturno tipalo naj bo nameščeno na ustrezno in reprezentativno lokacijo</li> <li>• Izogibajte se izpostavitvi senzorja soncu ali elektromagnetnemu delovanju itd.</li> <li>• Risbe elementov avtomatike predstavljajo vizualizacije samo modelnih izdelkov</li> </ul>
<p>STENSKI REGULATOR WING / VR VTS: 1-4-0101-0438</p>		<p><b>STENSKI REGULATOR WING/VR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Napajanje: ~230/1/50</li> <li>• Dovoljena obremenitev: 6(3A)</li> <li>• Območje regulacije: 10-30 °C</li> <li>• Natančnost regulacije +/- 1 °C</li> <li>• Nivo zaščite: IP30</li> <li>• Način montaže: nadometna montaža</li> <li>• Okolijski pogoji pri delovanju: temperatura; -10 - +50 °C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maks. dolžina vodnika med regulatorjem in napravo naj bo 100m</li> <li>• Priporočljiva je uporaba vodnika s presekom 5 x 1 mm<sup>2</sup> ali 6 x 1mm<sup>2</sup> (odvisno od načina povezave – glejte shemo)</li> <li>• Risbe elementov avtomatike predstavljajo vizualizacije samo modelnih izdelkov</li> <li>• Krmilnik ni sestavni del zavese. To je neobvezna naprava, ki jo lahko zamenjate s katerokoli programabilno napravo ali stikalom, ki ustreza standardu 60335.</li> </ul>

<b>REGULATOR HITROSTI</b> <b>(0-10V)</b> <b>VTS: 1-4-0101-0453</b>		<b>REGULATOR HITROSTI</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Napajanje: ~230/1/50</li> <li>• Maks. obremenitev 0,02 A za 0-10 V</li> <li>• Način delovanja: ročni</li> <li>• Izhodni signal: 0-10 V</li> <li>• Nivo zaščite: IP30</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Priporočljiva je uporaba vodnika s presekom 3 x 0.75 mm<sup>2</sup></li> <li>• Risbe elementov avtomatike predstavljajo vizualizacije samo modelnih izdelkov</li> </ul>
<b>TERMOSTAT VR EC</b> <b>VR EC (0-10V)</b> <b>VTS: 1-4-0101-0473</b>		<b>POTENCIOMETER S</b> <b>TERMOSTATOM VR EC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Napajanje: ~230/1/50 V/f/Hz</li> <li>• Maks. obremenitev 0,02 A za 0-10 V</li> <li>• Območje nastavljanja: 5...40 °C</li> <li>• Temperaturno tipalo je integrirano v termostat</li> <li>• Izhodni signal: 0-10 V</li> <li>• Nivo zaščite: IP 30</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Priporočljiva je uporaba vodnika s presekom 2 x 0.75 mm<sup>2</sup></li> <li>• Risbe elementov avtomatike predstavljajo vizualizacije samo modelnih izdelkov</li> </ul>

## 6. ZAGON, DELOVANJE IN VZDRŽEVANJE

### 6.1. ZAGON IN PRIPRAVA NA PRIČETEK DELOVANJA

- Pred kakršnimi koli namestitvenimi ali vzdrževalnimi deli odklopite napravo z napajanja in jo zavarujte pred nenamernim vklopom.
- V hidravličnem sistemu uporabite filtre. Preden na napravo priključite hidravlične vodnike (zlasti dovodne), morate očistiti / sprati instalacijo tako, da iz nje izpraznite nekaj litrov.
- Na najvišji točki namestitve hidravličnih vodov namestite odzračevalne ventile.
- Namestite zaporne ventile neposredno pred napravo, tako da jo je mogoče enostavno odklopiti.
- Napravo zavarujte pred povišanjem tlaka v skladu z dovoljeno vrednostjo najvišjega tlaka 1,6 MPa.
- Hidravlične cevi ne smejo biti preobremenjene.
- Pred prvim zagonom grelnika preverite hidravlične povezave (prezračite izmenjevalec, preverite zrakotesnost in nameščeno opremo).
- Pred prvim zagonom grelnika preverite električne povezave (povezava avtomatskih naprav, napajalnik, ventilator).
- Priporočamo uporabo dodatne zunanje diferenčne zaščite.
- **OPOMBA:** Vse povezave je treba izvesti v skladu s to tehnično dokumentacijo in dokumentacijo, priloženo avtomatskim napravam.

### 6.2. DELOVANJE IN VZDRŽEVANJE

- Ohišje naprave ne zahteva vzdrževanja.
- Izmenjevalnik toplote je treba redno čistiti zaradi umazanije in maščobe. Še posebej je treba pred ogrevalno sezono toplotni izmenjevalnik očistiti s stisnjenim zrakom, na strani zračnih usmerjevalcev (vendar naprave ni treba razstavljati). Bodite pozorni na lamele izmenjevalca, saj so te občutljive.
- Če se lamele upognejo, jih poravnajte s posebnim orodjem.
- Motor ventilatorja ne zahteva vzdrževanja. Morda bo potrebno samo čiščenje zaščitne mreže in lopatic ventilatorjev zaradi nabiranja prahu in maščobe.
- Če naprave dlje časa ne uporabljate, odklopite napajanje.
- Izmenjevalnik toplote nima požarne zaščite.
- Priporočljivo je občasno čiščenje izmenjevalnika toplote, po možnosti s stisnjenim zrakom.
- Izmenjevalnik toplote lahko zmrzne in počni, zaradi podhladitve ogrevalnega medija, ko sobna temperatura pade pod 0 °C.
- Raven onesnaženosti zraka mora ustrezati merilom dovoljenih koncentracij onesnaževal v zraku v zaprtih prostorih, za neindustrijska območja raven koncentracije prahu do 0,3 g/m<sup>3</sup>. Prepovedano je uporabljati napravo v času gradbenih del, razen za zagon sistema.
- Naprava mora obratovati v prostorih, ki se uporabljajo skozi vse leto in v katerih ni kondenzacije (velika nihanja temperature, zlasti pod rosiščem, vsebnost vlage). Naprava ne sme biti izpostavljena neposrednim UV-žarkom.
- Napravo je treba uporabljati pri najvišji temperaturi dovodne vode do 130 °C, z vključenim ventilatorjem.

## 7. INDUSTRIJSKA VARNOSTNA NAVODILA

### Posebna navodila glede varnosti - **OPOMBA**

- Pred kakršnim koli delom, povezanim z napravo, je treba napravo odklopiti iz napajanja in jo pravilno zavarovati. Počakajte, da se ventilator ustavi.
- Uporabljajte stabilne montažne ploščadi in dvigala.
- Glede na temperaturo ogrevalnega sredstva, cevovodov in delov ohišja je površina toplotnega izmenjevalnika lahko zelo vroča, tudi ko se ventilator ustavi.
- Morda je nekaj ostrih robov! Med prevozom uporabljajte zaščitne rokavice, zaščitno obleko in zaščitno obutev.
- Upoštevati je treba zdravstvena in varnostna navodila.
- Tovor je mogoče pritrčiti samo na zanj predvidenih mestih, v transportni enoti. Medtem, ko napravo dviguje montažna enota, morajo biti njeni robovi pritrjeni. Tovor enakomerno porazdelite.
- Napravo je treba zaščititi pred vlago in umazanijo, ter jo hraniti v prostorih, zaščitnih pred atmosferskimi vplivi.
- Odstranitev: Pazite, da odslužene materiale, embalažo in rezervne dele odstranite na varen način, ki ne škoduje okolju in je v skladu z lokalnimi predpisi.

## 8. TEHNIČNE INFORMACIJE SKLADNE Z UREDBO KOMISIJE (EU) ŠT. 327/2011 IN DIREKTIVO 2009/125/ES

Model:	VOLCANO VR Mini	VOLCANO VR1/VR2	VOLCANO VR3
1.	27,7 %	30,6%	32,3%
2.	B		
3.	Statični		
4.	40		
5.	VDS - Ne		
6.	2016		
7.	VTS Plant Sp. z o.o., KRS 0000144190, Poljska		
8.	1-2-2702-005	1-2-2701-0291	1-2-2701-0292
9.	0,105 kW, 1500m <sup>3</sup> /h, 70 Pa	0,27 kW, 4250 m <sup>3</sup> /h, 70 Pa	0,38 kW, 5000 m <sup>3</sup> /h, 88 Pa
10.	1440 vrt/min	1370 vrt/min	1370 vrt/min
11.	1,0		
12.	<p>Demontažo stroja mora izvesti in / ali nadzorovati usposobljeno osebje z ustreznim strokovnim znanjem. Obrnite se na pooblaščenno podjetje za odstranjevanje odpadkov v vaši bližini. Pojasnite, kaj se pričakuje glede kakovosti demontaže naprave in njenih komponent.</p> <p>Napravo razstavite po splošnih postopkih, ki se običajno uporabljajo v strojništvu.</p> <p><b>OPOZORILO</b></p> <p>Deli naprave lahko padejo. Naprava je sestavljena iz težkih delov. Ti deli lahko med razstavljanjem padejo. To lahko povzroči smrt, resne poškodbe ali materialno škodo.</p> <p>Upoštevajte varnostna pravila:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Odklopite vse električne povezave.</li> <li>2. Preprečite ponovno povezavo.</li> <li>3. Prepričajte se, da je oprema brez napetosti.</li> <li>4. Pokrijte ali izolirajte bližnje komponente, ki so še vedno pod napetostjo.</li> </ol> <p>Za ponovno vključitev sistema, sledite ukrepom v obratnem vrstnem redu.</p> <p><b>Sestavni deli:</b></p> <p>Naprave so večinoma sestavljene iz jekla in različnih deležev bakra, aluminija in plastike ter gumenega neoprena (sedeži ležajev/pesto, tesnilo). Na splošno velja, da se kovine lahko neomejeno reciklirajo. Razvrstite komponente za recikliranje glede na to, ali so:</p> <p>Železo in jeklo, aluminij, neželezne kovine, npr. navitja (izolacija navitja se sežge med recikliranjem bakra), izolacijski materiali, kablji in žice, elektronski odpadki (kondenzatorji itd.), plastični deli (rotor, razdelilna omarica, pokrov navitja itd.), gumijasti deli (neopren). Enako velja za krpe in čistilne snovi, ki so bile uporabljene med delom na napravi.</p> <p>Ločene komponente zavržite v skladu z lokalnimi predpisi ali prek specializiranega podjetja za odstranjevanje odpadkov.</p>		
13.	<p>Dolgotrajno delovanje brez okvar je odvisno od tega, ali izdelek/naprava/ventilator ostaja znotraj omejitev, ki jih predpisuje priročnik za vzdrževanje in uporabo.</p> <p>Za pravilno delovanje natančno preberite priročnik za vzdrževanje, s posebno pozornostjo na poglavjih o "namestitvi", "zagonu" in poglavju o „vzdrževanju“.</p>		
14.	Vstopni obroč, mreža ventilatorja		

Model:	VOLCANO VR Mini EC	VOLCANO VR1/VR2 EC	VOLCANO VR3 EC
1.	28,5 %	27,5%	28%
2.	B		
3.	Statični		
4.	21		
5.	VDS - Ne		
6.	2016		
7.	VTS Plant Sp. z o.o., KRS 0000144190, Poljska		
8.	1-2-2701-0304	1-2-2701-0289	1-2-2701-0290
9.	0,41 kW, 2826 m <sup>3</sup> /h, 145 Pa	0,48 kW, 4239 m <sup>3</sup> /h, 124 Pa	0,68 kW, 6006 m <sup>3</sup> /h, 128 Pa
10.	1376 vrt/min	1370 vrt/min	1372 vrt/min
11.	1,0		
12.	<p>Demontažo stroja mora izvesti in / ali nadzorovati usposobljeno osebje z ustreznim strokovnim znanjem. Obrnite se na pooblaščenno podjetje za odstranjevanje odpadkov v vaši bližini. Pojasnite, kaj se pričakuje glede kakovosti demontaže naprave in njenih komponent.</p> <p>Napravo razstavite po splošnih postopkih, ki se običajno uporabljajo v strojništvu.</p> <p><b>OPOZORILO</b></p> <p>Deli naprave lahko padejo. Naprava je sestavljena iz težkih delov. Ti deli lahko med razstavljanjem padejo. To lahko povzroči smrt, resne poškodbe ali materialno škodo.</p> <p>Upoštevajte varnostna pravila:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Odklopite vse električne povezave.</li> <li>2. Preprečite ponovno povezavo.</li> <li>3. Prepričajte se, da je oprema brez napetosti.</li> <li>4. Pokrijte ali izolirajte bližnje komponente, ki so še vedno pod napetostjo.</li> </ol> <p>Za ponovno vključitev sistema, sledite ukrepom v obratnem vrstnem redu.</p> <p><b>Sestavni deli:</b></p> <p>Naprave so večinoma sestavljene iz jekla in različnih deležev bakra, aluminija in plastike ter gumenega neoprena (sedeži ležajev/pesto, tesnilo). Na splošno velja, da se kovine lahko neomejeno reciklirajo. Razvrstite komponente za recikliranje glede na to, ali so:</p> <p>Železo in jeklo, aluminij, neželezne kovine, npr. navitja (izolacija navitja se sežge med recikliranjem bakra), izolacijski materiali, kablji in žice, elektronski odpadki (kondenzatorji itd.), plastični deli (rotor, razdelilna omarica, pokrov navitja itd.), gumijasti deli (neopren). Enako velja za krpe in čistilne snovi, ki so bile uporabljene med delom na napravi.</p> <p>Ločene komponente zavržite v skladu z lokalnimi predpisi ali prek specializiranega podjetja za odstranjevanje odpadkov.</p>		
13.	<p>Dolgotrajno delovanje brez okvar je odvisno od tega, ali izdelek/naprava/ventilator ostaja znotraj omejitev, ki jih predpisuje priročnik za vzdrževanje in uporabo.</p> <p>Za pravilno delovanje natančno preberite priročnik za vzdrževanje, s posebno pozornostjo na poglavjih o "namestitvi", "zagonu" in poglavju o „vzdrževanju“.</p>		
14.	Vstopni obroč, mreža ventilatorja		

- 1) Splošna učinkovitost ( $\eta$ )
- 2) Kategorija merjenja za določitev energetske učinkovitosti
- 3) Razred učinkovitosti
- 4) Koeficient učinkovitosti v točki optimalnega energetskega izkoristka
- 5) Ali je bila pri izračunu učinkovitosti ventilatorja upoštevana regulacija vrtljajev?
- 6) Leto izdelave
- 7) Proizvajalčeva oznaka ali naziv, registrska številka in kdaj proizvodnje
- 8) Številka modela izdelka
- 9) Nazivna poraba energije motorja (kW), volumski pretok in tlak v točki energetske učinkovitosti
- 10) Število vrtljajev v točki optimalnega energetskega izkoristka
- 11) Karakteristični koeficient
- 12) Bistvene informacije za lažje razstavljanje, recikliranje ali odstranjevanje izdelka po koncu uporabe
- 13) Bistvene informacije za zmanjšanje vpliva na okolje in zagotavljanje optimalnega obdobja uporabe, ki se nanašajo na demontažo, uporabo in tehnično servisiranje ventilatorja




## 9. ODPRAVLJANJE TEŽAV

### 9.1. KORAKI V PRIMERU NASTANKA OKVARE

VR Mini, VR1, VR2, VR3, VR-D		
Okvara	Vzrok okvare	Opis
<b>Puščanje izmenjevalnika toplote</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montirajte priključke izmenjevalnika z dvema ključema (privijanje), ki preprečujeta notranje zvijanje kolektorja,</li> <li>• Preverite, ali je puščanje lahko povezano z mehanskimi poškodbami izmenjevalnika,</li> <li>• Odzračevalni ventil ali odtočni čep puščata,</li> <li>• Parametri ogrevalnega sredstva (tlak in temperatura) - ne smeta presegati dovoljene vrednosti,</li> <li>• Vrsta grelnega medija (ne sme biti agresivna za Al in Cu),</li> <li>• Okoliščine, ko se pojavi puščanje (npr. med prvim zagonom naprave, po ponovnem polnjenju grelnega medija) in zunanja temperatura v času okvare (tveganje, da je izmenjevalnik lahko zamrznil),</li> <li>• Možnost delovanja v agresivnih pogojih (npr. visoka koncentracija amonijaka v zraku pri čistilnih napravah),</li> </ul>	<p>Bodite posebno pozorni, saj lahko izmenjevalnik toplote pozimi zamrzne. 99% registriranih puščanj se pojavi med prvim zagonom /tlačnimi preskusi. Napako lahko odpravite tako, da odprete odzračevalni ventil ali izpust.</p>
<b>Glasno delovanje ventilatorja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preverite skladnost montaže naprave z navodili za montažo in uporabo in priročnikom za vzdrževanje (npr. oddaljenost od stene/stropa),</li> <li>• Preverite pravilnost električnih povezav in usposobljenosti električarja</li> <li>• Preverite parametre dovodnega el. toka (npr. napetost, frekvenca),</li> <li>• Uporabljen je regulator vrtenja, drugačnega od ARW,</li> <li>• Hrup pri nižjih hitrostih vrtenja (možna okvara regulatorja?),</li> <li>• Hrup samo pri višjih hitrostih vrtenja (običajno je vzrok povezan z aerodinamiko)</li> <li>• Konfiguracija naprave, če obstajajo dušilci na izhodu),</li> <li>• Vrsta drugih naprav, ki delujejo v stavbi (npr. ventilatorji za mešanje zraka) - povečan hrup, ki ga povzroča sočasno delovanje številnih strojev,</li> <li>• Ali se ventilator drgne ob ohišje?</li> <li>• Je ventilator enakomerno privit na ohišje?</li> </ul>	<p>min. 40 cm</p> <p>Zaznavanje hrupa pri delovanju naprave VOLCANO je subjektivno. Če je naprava izdelana iz plastike, mora delovati tiho. Priporočljivo je odviti vpenjalne vijake in jih spet priviti. Če motnja ne izgine, bi se morali pritožiti.</p>
<b>Ventilator ne deluje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pravilnost in kakovost električnih priključkov in usposobljenost električarja,</li> <li>• Ali obstaja dodatni most med zahtevanimi terminali motorja (diagram v priročnik) - U1 - TK (TB),</li> <li>• Preverite parametre dovodnega el. toka (npr. napetost, frekvenca) na vpenjalnem terminalu motorja ventilatorja,</li> <li>• Preverite pravilnost delovanja drugih naprav, nameščenih v stavbi,</li> <li>• Preverite pravilnost žičnih povezav na strani motorja, ki morajo biti v skladu s priročnikom,</li> <li>• PE napetost vodnika (če je prisotna, lahko pomeni, da pride do okvare),</li> <li>• Ali je N vodnik pravilno priključen na ventilator ali ARW? Ali je priključek U2 objemk na motorju in ARW pravilno izveden?</li> <li>• Poškodovana napeljava na regulatorju, ki ni enak ARW.</li> </ul>	<p>Električno priključitev je treba izvesti v skladu z navodili in risbami v priročniku. Če ni mostu med U1 in objemko TK (TB), motor nima toplotne zaščite in se lahko okvari - pregreje.</p> <p>Priporočljivo je, da napravo/regulator hitrosti preverite in priklopite grelnik neposredno na napajanje.</p>

VR Mini, VR1, VR2, VR3, VR-D		
Okvara	Vzrok okvare	Opis
Poškodovano ohišje naprave	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zabeležite okoliščine v katerih je bila povzročena poškodba – opomba na načinu pošiljanja/transporta, poškodba v skladišču, stanje naprave v originalni embalaži</li> </ul>	Če je poškodovano ohišje, fotografirajte škatlo in napravo ter fotografijo, ki potrjuje serijsko številko na napravi in na škatli, če sta enaki. Če je bila naprava poškodovana med prevozom, je treba zapisati ustrezno izjavo s podjetjem, ki je napravo dostavilo.
Regulator hitrosti ARW je poškodovan ali ne deluje	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preverite pravilnost - kakovost električnih priključkov (žice pravilno nameščene v električnih terminalih, uporabljeni ustrezni premeri vodnikov) in usposobljenost električarja,</li> <li>Na 1 napravo je priključen samo 1 krmilnik,</li> <li>Preverite parametre dovodnega el. toka (npr. napetost, frekvenca),</li> <li>Pravilnost delovanja VOLCANO po priključitvi ("kratki stik") (priključitev povezav ARW, tj. povezava L in TB, N in U2, PE in PE) na elektroenergetsko omrežje,</li> <li>Preverite, ali je uporabnik poškodoval rotacijski gumb, npr. prekomerno vrtenje</li> </ul>	Za regulator TRANSRATE mora biti preverjeno tudi naslednje: <ul style="list-style-type: none"> <li>varovalka,</li> <li>pravilnost povezave s krmilnikom SCR10,</li> <li>uporaba zaščitnih vodnikov,</li> <li>krmilni vodniki, ki naj bodo nameščeni stran od napajalnih vodnikov</li> </ul>
Pogon/aktuator ne odpre ventila	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preverite pravilnost električnih povezav in usposobljenost električarja,</li> <li>Preverite pravilnost delovanja termostata (klik ob vrtenju gumba - preklop)</li> <li>Parametri napajanja (skladnost napetosti, frekvence)</li> </ul>	Najpomembneje je preveriti, ali se je aktuator odzval na električni impulz v 11 sek. Če je motor poškodovan, se morate pritožiti (reklamacija) in prestaviti pogon na ročno (MAN), ki mehansko odpre ventil.
Programabilni termostat ne pošlje signala pogonu/aktuatorju – delovanje ogrevalnega sistema je napačno	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preverite pravilnost električnih povezav in usposobljenost električarja,</li> <li>Preverite pravilnost delovanja termostata (klik ob vrtenju gumba - preklop)</li> <li>Priključite VOLCANO motor direktno v termostat (dovoljeno le, če se uporablja kontaktor!)</li> <li>Parametri napajanja (skladnost napetosti, frekvence)</li> <li>Metoda programiranja mora biti enaka, kot je opisana v navodilih</li> <li>Kdaj je bil senzor zadnjič kalibriran?</li> </ul>	RDE termostat napajajo baterije, ki jih je treba zamenjati (vsaki 2 leti). Prav tako je treba senzor redno kalibrirati - podrobne informacije najdete na: <a href="http://www.vtsgroup.com">www.vtsgroup.com</a> . Pritožba ni upravičena, če je bil RDE termostat neposredno priključen na motor, brez kontaktorja. Če je senzor napačno meri temperaturo, ga je treba umeriti (Navodila za uporabo in vzdrževanje).

## REKLAMACIJSKI OBRAZEC

VTS POLJSKA Sp. z o.o. Al. Grunwaldzka 472 A 80-309 Gdańsk Poljska <a href="http://www.vtsgroup.com">www.vtsgroup.com</a> 						
--	--	--	--	--	--	--

Podjetje, ki vlaga reklamacijski obrazec:
Podjetje, ki je vgradilo opremo/napravo:
Datum vloge reklamacije:
Tip naprave:
Serijska številka naprave*:
Datum nakupa:
Datum montaže:
Kraj, mesto montaže:
Podroben opis okvare/napake:
Kontaktna oseba:
Ime in priimek:
Telefon:
E-poštni naslov:

\*Polje mora biti obvezno izpolnjeno, če se reklamacijski obrazec nanaša na sledeče naprave: VR Mini, VR1, VR2, VR3, VR-D.