(ET)

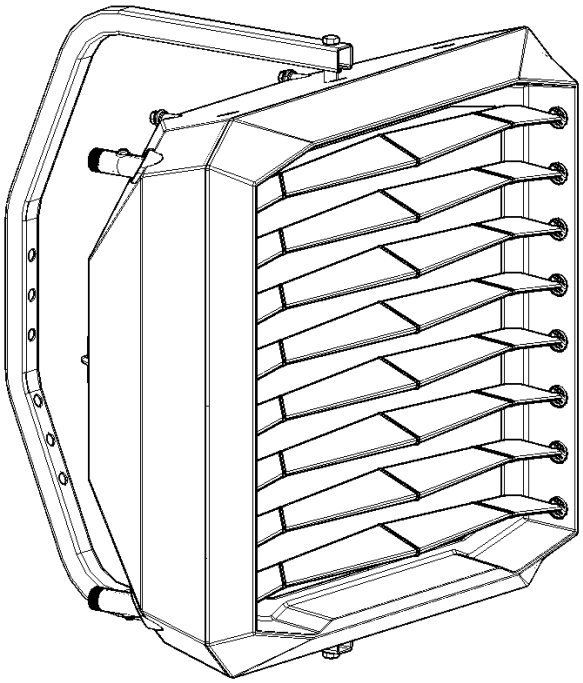
RUUMIKÜTTESEADE
JA ÕHUKIHTIDE SEGAMISE VENTILAATOR

AEROCK

R-SEERIA

KASUTUS- JA HOOLDUSJUHEND

AEROCK MINI R2, MINI R3, R1, R2, R3, R4, MINI RD, RD



V1.2 (2026.07.15)

SISSEJUHATUS 3
EESMÄRK 3
ÜLDINE TEAVE 3
MÄRKUSED 3
ETTEVAATUSABINÕUD 3
SEADME OMADUSED 4
EHITUS JA TÖÖPÕHIMÕTTED 4
SOOJUSVAHETI 4
MOOTORIGA AKSIAALVENTILAATOR 4
KATE 5
LABAD 5
PAIGALDUSKONSOOL 5
TÄHTSAMAD MÕÕTMED 5
SEADME TEHNILISED ANDMED 6
KÜTTEOMADUSED 7
JAHUTUSVÕIMSUSED 10
LISAPARAMEETRID 10
PAIGALDUS 12
ÜLDISED SOOVITUSED SEADME PAIGALDAMISEKS 12
TÄPSED PAIGALDUSJUHISED 14
VEETORUSTIKUGA ÜHENDAMINE 16
ELEKTRISÜSTEEMIGA ÜHENDAMINE 18
AUTOMAATIKA JA TARVIKUD 19
ESIMENE KÄIVITAMINE 21
SEADME TÖÖ 21
HOOLDUS 21
RIKETE KÕRVALDAMINE 22
VASTAVUS DIREKTIIVI 2009/125/EÜ NÕUETELE 23
GARANTII 24
GARANTIITINGIMUSED 25
GARANTIIKAART 26

- Lugege enne paigaldamist juhend tähelepanelikult läbi.
- Juhiste eiramine võib põhjustada seadme mittenõuetekohast talitlust ja tuua kaasa garantiiõiguse kaotamise.
- Oluline on tagada, et paigaldustöid teeksid asjakohase kvalifikatsiooniga töötajad.

SISSEJUHATUS

EESMÄRK

AEROCKi ruumiküttеseade on ette nähtud kasutamiseks siseruumides tööstushoonete kütmiseks, sõltumata nende suurusest, näiteks tootmishallides, ladudes, spordisaalides, töökodades, garaažides, suurtes kauplustes jne. Seadet saab paigaldada hoone seintele ja lagedele erinevate nurkade all, sealhulgas horisontaalselt ja vertikaalselt. Ruumiküttеseadmed võimaldavad luua modulaarse dünaamilise küttesüsteemi.

ÜLDINE TEAVE

AEROCKi seade tarnitakse kokkupanduna pakendis, mis kaitseb seda mehaaniliste kahjustuste eest. Enne seadme pakendist väljavõtmist kontrollige, kas pakendil on kahjustusi, mis võivad viidata seadme võimalikule kahjustumisele. Kui ostetud toode on tarnitud kahjustatuna või esineb mõni muu puudus, ei tohi seadet paigaldada. Sellisel juhul tuleb koostada vedaja juuresolekul asjakohane akt ja teavitada tootja hoolduskeskust.

Toodete pideva arendamise tõttu jätame endale õiguse juhendit eelneva etteteatamiseta muuta.

MÄRKUSED

Enne seadme paigaldamist lugege kaasasolev juhend läbi ja järgige selles esitatud soovitusi. Juhendis toodud juhiste järgimine tagab seadme nõuetekohase ja ohutu töö. Ebaõigest paigaldusest, volitamata isikute kaasamisest, seadme nõuetekohase tehnilise seisukorra tagamata jätmisest või seadme kasutamisest mitteettenähtud otstarbel põhjustatud kahjustused võivad kaasa tuua garantiiõiguse kaotamise.

Kui teil tekib juhendi sätete või seadme ohutu kasutamise kohta küsimusi, võtke ühendust tootjaga. Paigaldamise, kasutamise ja hooldamise ajal tuleb rakendada kõiki vajalikke kaitse- ja ohutusmeetmeid.

ETTEVAATUSABINÕUD

- Küttevee maksimaalne pealevoolutemperatuur sõltub seadme mudelist ja jääb vahemikku 95...130 °C (vt põhiparameetrite tabelit).
- Arvestage, et seadme mõned osad võivad töötamise ajal kuumeneda. Torustikuosade puudutamine võib põhjustada põletusi.
- Seadet ei tohi mingil juhul kinni katta ega sellele esemeid asetada.
- Kui avastatakse süsteemi kahjustus, tuleb kütteseadme elektritoide viivitamata katkestada.
- Kui seade satub vee alla, tuleb see viivitamata elektritoitest lahti ühendada.
- Seadet ei tohi jätta kõrge väliskeskkonna temperatuuri kätte.
- Seadmel puudub tulekahju- ja külmumiskaitse.
- Seadet on keelatud kasutada keskkonnas, kus esineb plahvatusohtlikke aineid või elemente.
- Seadme paigaldamisel ja kasutamisel tuleb järgida töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid.

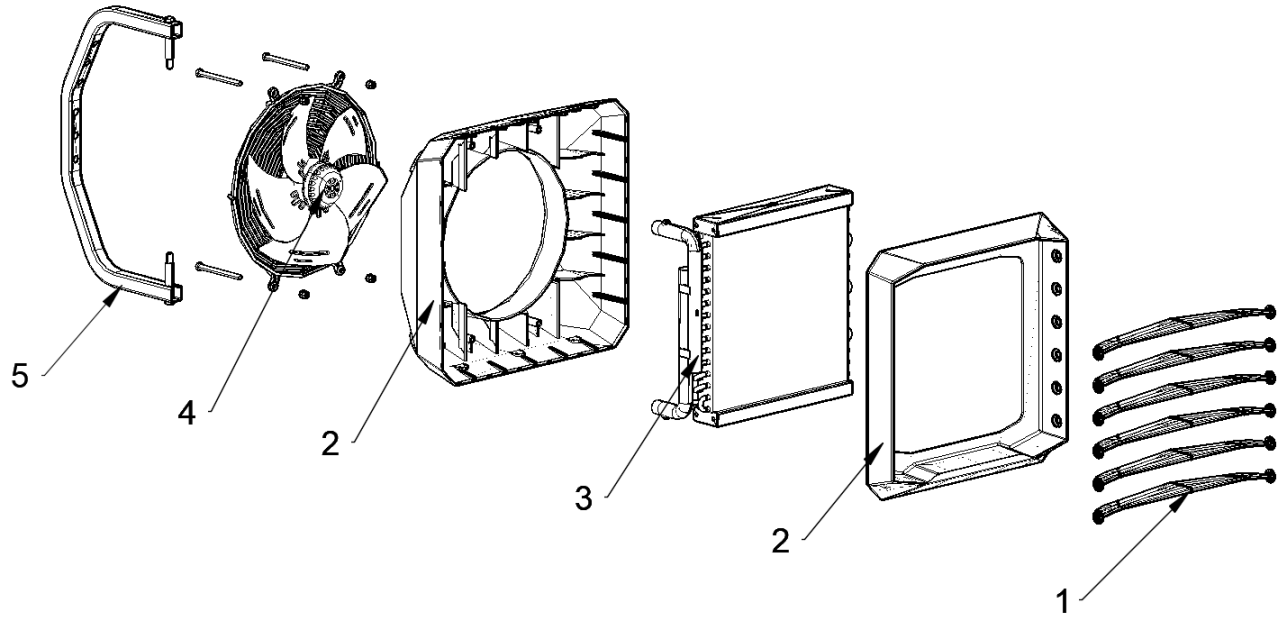
SEADME OMADUSED

EHITUS JA TÖÖPÕHIMÕTTED

Ruumiküttеseade on varustatud soojusvahetiga, mida soojendab selle sisemuses voolav kütteaine, näiteks kuum vesi. Aksiaalventilaator suunab õhuvoolu üle soojusvaheti kuumutatud pinna, eemaldades sellelt soojuse ja puhudes soojendatud õhu ruumi laiali.

AEROCK RD ja MINI RD on õhukihtide segamise seadmed, mis aitavad kõrgetes ruumides soojust ühtlasemalt jaotada. Need suunavad ruumi ülemistesse osadesse loomulikul teel tõusva sooja õhu tagasi kasutuspiirkonda, suurendades hoone soojuslikku mugavust ja vähendades soojuskadu katuse kaudu. Tööpõhimõttest tulenevalt ei ole need mudelid varustatud soojusvahetiga.

Kütteseadmete ja õhukihtide segamise seadmete kombineerimine suurendab mugavust ja aitab optimeerida hoone küttekulusid.



1 – õhujoa suunajad, 2 – kate, 3 – soojusvaheti, 4 – mootoriga aksiaalventilaator, 5 – paigalduskonsool

SOOJUSVAHETI

Soojusvaheti koosneb vasktorudest ja alumiiniumribidest, mis suurendavad soojusülekandepinda. Vasest pealevooluühendused, millel on ¾-tollised väliskeermed, asuvad korpuse tagaküljel ning on varustatud korkidega kütteaine õhutamiseks ja tühjendamiseks.

Soojusvaheti kütteaine maksimaalne temperatuur on mudelist olenevalt 95...130 °C (vt seadmete tehnilisi andmeid) ning kõikide mudelite maksimaalne töörõhk on 1,6 MPa

Soojusvahetisse võib juhtida ka jahutatud vett, mis võimaldab seadmel töötada jahutusrežiimis.

MOOTORIGA AKSIAALVENTILAATOR

AEROCKi seadmeid on valikus kahe mootorivariandiga: AC- ja EC-versioonina.

Mõlema versiooni mootorid töötavad 230 V / 50 Hz vahelduvvoolutoitel, nende kaitseaste on IP54 ja isolatsiooniklass F. Mõlema mootoriversiooni maksimaalne töötemperatuur on 60 °C.

AC-versiooni mootorid on vahelduvvoolumootorid, mis töötavad kolmel erineval kiirusastmel. EC-versiooni mootorid on elektrooniliselt kommuteeritavad mootorid, mille pöörlemiskiirust saab sujuvalt reguleerida 0–10 V alalisvoolusignaaliga. EC-versiooni mootoreid iseloomustab ka suurem kasutegur ja vaiksem töö.

Mootoriga ühendatud ventilaator paikneb spetsiaalse kujuga düüsis, mis tagab õhuvoolu ühtlase jaotumise soojusvaheti pinnale ning seadme tõhusa ja vaikse töö. Ventilaator on tagant kaitstud kaitsevõrega.

KATE

Seadme korpus on valmistatud kvaliteetsest plastist, mida iseloomustab erakordselt suur mehaaniline tugevus ja kõrge temperatuuritaluvus. Materjalile lisatud UV-kiirguse vastased pigmendid takistavad korpuse värvimuutust ka pärast aastatepikkust intensiivset kasutamist.

Korpus koosneb kahest osast: esikattest (RAL 9016) ja tagakattest (RAL 7024).

LABAD

Spetsiaalse kujuga labad tagavad õhuvoolule minimaalse takistuse. Labade kinnitamine pöördtelgedele võimaldab nende asendit käsitsi reguleerida, et saavutada soovitud õhuvoolu suund. Labade asendi muutmiseks võtke laba servast mõlema käega kinni ja pöörake seda sujuva liigutusega soovitud suunas. Labasid tuleb pöörata mõlemalt kinnitusteljelt korraga. Saadaval on grafiithall värvitoon RAL 7024.

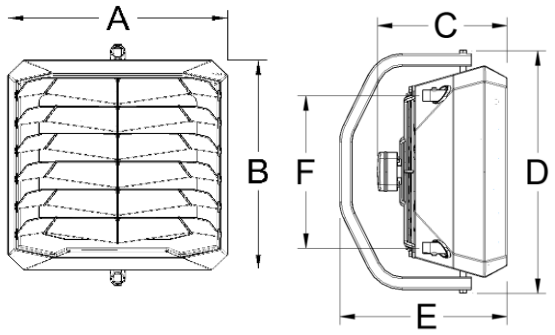
PAIGALDUSKONSOOL

Paigalduskonsool võimaldab kinnitada seadme ruumi seinale või lakke. Selle konstruktsioon võimaldab seadet kinnituspunktide ümber pöörata nurga all –60° kuni 0° kuni +60°, suunates õhuvoolu vajalikku kohta.

TÄHTSAMAD MÕÕTMED

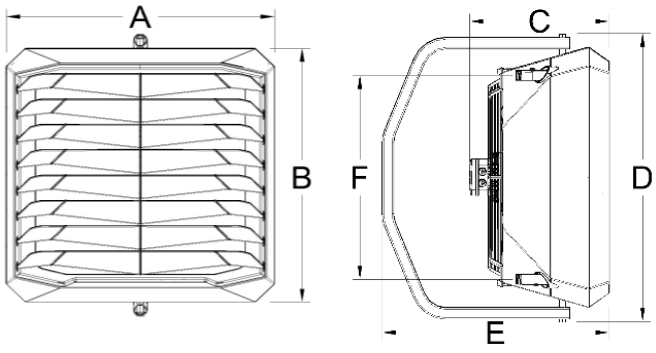
		MINI R2; MINI R3 [mm].	**MINI RD** [mm]
A		528	528
B		527	527
C*	**AC**	324	324
	EC	272	272
D		606	606
E		419	419
F		381	-

C* - mootori variant



		R1; R2 [mm].	**R3; R4** [mm].	**RD** [mm]
A		701	701	701
B		701	701	701
C*	**AC**	376	376	376
	EC	338	353	353
D		777	777	777
E		605	605	605
F		550	550	-

C* - mootori variant



SEADME TEHNILISED ANDMED

	MINI R2		MINI R3		MINI RD		R1		R2		R3		R4		RD	
Parameeter/mootor	AC	EC	AC	EC	AC	EC	AC	EC	AC	EC	AC	EC	AC	EC	AC	EC
AEROCKi tootenumber	1-4-0101	1-4-0104	1-4-0102	1-4-0105	1-4-0103	1-4-0106	1-4-1007	1-4-0112	1-4-0108	1-4-0113	1-4-0109	1-4-0114	1-4-0110	1-4-0115	1-4-0111	1-4-0116
Kütteseadme ridade arv [tk]	2		3		---		1		2		3		4		---	
Maksimaalne õhu vooluhulk [m^3/h]	2170		2070		2420		5410		4970		5820		5080		6650	
Küttevõimsuse vahemik [kW]	2–21		2–28		---		2–30		3–51		6–73		8–94		---	
Kütteaine maksimaalne temperatuur [°C]	130		110		---		130				110		95		---	
Maksimaalne tööröhk [MPa]	1,6															
Maksimaalne horisontaalne õhujoa ulatus [m]	14		12		16		23		22		25		22		28	
Maksimaalne vertikaalne õhujoa ulatus [m]	8		7		9		12		11		12		10		15	
Veemaht [dm]	1,2		1,7		---		1,3		2,2		3,1		4,2		---	
Ühendusotsaku läbimõõt [tollides]	3/4"															
Seadme mass (ilma veeta) [kg]	11,8	9,9	12,7	10,8	9,7	7,8	20,2	18,2	21,7	19,9	24,3	22,6	26,1	23,8	18,2	16,6
Toitepinge [V/Hz]	1 ~ 230/50															
Mootori võimsus [kW]	0,12	0,115	0,12	0,115	0,12	0,115	0,29	0,34	0,29	0,34	0,46	0,44	0,46	0,44	0,46	0,44
Mootori nimivool 1~230 V / 50 Hz toite korral [A]	0,5	0,89	0,5	0,89	0,5	0,89	1,9	2,3	1,9	2,3	2,3	2,54	2,3	2,54	2,3	2,54
Mootori kaitseklass [IP]	54															
Värvid [RAL]	Katte esikülg: RAL 9016 Katte tagakülg ja labad: RAL 7024															

KÜTTEVÕIMSUSED

		MINI R2 AC / EC															
		Parameetrid Tz /Tp [°C]															
		90/70 [°C]				80/60 [°C]				70/50 [°C]				50/30 [°C]			
Tp1 [°C].	Qp [m³/h]	Pg [kW].	Tp2 [°C].	Qw [m³/h]	Δp [kPa]	Pg [kW].	Tp2 [°C].	Qw [m³/h]	Δp [kPa]	Pg [kW].	Tp2 [°C].	Qw [m³/h]	Δp [kPa]	Pg [kW].	Tp2 [°C].	Qw [m³/h]	Δp [kPa]
0	2170	**21,5**	29,8	0,92	9,4	**18,1**	25,1	0,8	7,2	**14,6**	20,3	0,64	5,2	**7,3**	10,1	0,32	1,7
	1700	**17,3**	33,2	0,74	6,5	**14,54**	28	0,64	5	**11,77**	22,6	0,517	3,6	**5,9**	11,3	0,26	1,2
	1100	**13,7**	37	0,61	5,3	**11,5**	31,2	0,51	3,3	**9,3**	25,3	0,41	2,4	**4,7**	12,7	0,2	0,8
5	2170	**20**	32,8	0,86	8,4	**16,59**	28	0,73	6,3	**13,1**	23,2	0,58	4,3	**5,7**	12,9	0,25	1,1
	1700	**16,1**	36	0,72	7	**13,4**	30,7	0,59	4,3	**10,6**	25,3	0,47	3	**4,6**	13,9	0,2	0,8
	1100	**12,7**	39,5	0,57	4,7	**10,6**	33,7	0,47	2,9	**8,4**	27,7	0,37	2	**3,7**	15	0,17	0,5
10	2170	**18,6**	35,7	0,8	7,3	**15,1**	31	0,67	5,3	**11,6**	26,1	0,51	3,5	**4,1**	15,7	0,18	0,6
	1700	**14,9**	38,7	0,66	6,2	**12,2**	33,4	0,54	3,7	**9,4**	28	0,41	2,4	**3,3**	16,4	0,15	0,4
	1100	**11,8**	42	0,53	4,1	**9,6**	36,1	0,43	2,5	**7,4**	30,1	0,33	1,6	**2,8**	17,6	0,12	0,3
15	2170	**17,1**	38,7	0,73	7,8	**13,6**	33,9	0,6	4,5	**10,1**	29	0,44	2,7	**2,8**	18,9	0,12	0,3
	1700	**13,8**	41,4	0,61	5,3	**11**	36,1	0,49	3,1	**8,1**	30,6	0,36	1,9	**2,6**	20	0,11	0,3
	1100	**10,9**	44,5	0,48	3,7	**8,7**	38,6	0,38	2	**6,4**	32,5	0,28	1,3	**2,4**	21,5	0,1	0,3
20	2170	**15,6**	41,6	0,67	6,6	**12,1**	36,8	0,53	3,6	**8,5**	31,8	0,37	2	**2,2**	23,1	0,1	0,2
	1700	**12,6**	44,1	0,54	4,6	**9,8**	38,8	0,43	2,5	**6,9**	33,2	0,3	1,4	**2**	23,8	0,1	0,2
	1100	**9,9**	46,9	0,44	3,1	**7,73**	40,9	0,34	1,7	**5,45**	34,8	0,24	1	**1,7**	24,7	0,1	0,2

		MINI R3 AC / EC															
		Parameetrid Tz /Tp [°C]															
		90/70 [°C]				80/60 [°C]				70/50 [°C]				50/30 [°C]			
Tp1 [°C]	Qp [m³/h]	Pg [kW].	Tp2 [°C].	Qw [m³/h]	Δp [kPa]	Pg [kW].	Tp2 [°C].	Qw [m³/h]	Δp [kPa]	Pg [kW].	Tp2 [°C].	Qw [m³/h]	Δp [kPa]	Pg [kW].	Tp2 [°C].	Qw [m³/h]	Δp [kPa]
0	2070	**28,8**	41,8	1,28	10	**24,1**	35,1	1,07	7,7	**19,6**	28,6	0,86	5,6	**9,9**	14,3	0,43	1,8
	1600	**22,5**	46,2	1,00	6,6	**18,8**	38,6	0,83	5,0	**15,4**	31,7	0,68	3,7	**7,8**	15,9	0,34	1,2
	1060	**17,7**	50,3	0,79	4,4	**14,8**	41,9	0,65	3,3	**12,2**	34,5	0,54	2,5	**6,2**	17,5	0,27	0,8
5	2070	**26,8**	44,0	1,19	8,9	**22,2**	37,2	0,98	6,7	**17,7**	30,7	0,78	4,7	**7,7**	16,2	0,34	1,2
	1600	**21,0**	48,1	0,93	5,8	**17,3**	40,5	0,76	4,3	**13,8**	33,5	0,61	3,1	**6,1**	17,5	0,26	0,8
	1060	**16,5**	51,9	0,74	3,9	**13,6**	43,6	0,6	2,9	**10,9**	36,1	0,48	2,0	**4,8**	18,7	0,21	0,5
10	2070	**24,9**	46,2	1,11	7,8	**20,2**	39,4	0,89	5,7	**15,6**	32,7	0,69	3,8	**5,5**	18	0,24	0,7
	1600	**19,4**	50,0	0,86	5,1	**15,7**	42,4	0,7	3,7	**12,3**	35,2	0,54	2,5	**4,4**	19,1	0,19	0,5
	1060	**15,3**	53,6	0,68	3,4	**12,4**	45,2	0,55	2,5	**9,7**	37,6	0,43	1,7	**4,0**	21,3	0,17	0,4
15	2070	**22,9**	48,3	1,02	6,8	**18,2**	41,5	0,81	4,8	**13,6**	34,7	0,6	3,0	**4,1**	20,9	0,18	0,4
	1600	**17,9**	51,8	0,79	4,4	**14,2**	44,2	0,63	3,1	**10,7**	36,9	0,47	2,0	**3,7**	22,6	0,16	0,3
	1060	**14,1**	55,1	0,63	3,0	**11,2**	46,8	0,5	2,1	**8,4**	39	0,37	1,3	**3,3**	24,5	0,15	0,3
20	2070	**20,9**	50,4	0,93	5,8	**16,2**	43,6	0,72	3,9	**11,5**	36,7	0,51	2,2	**3,2**	24,6	0,15	0,3
	1600	**16,4**	53,6	0,73	3,8	**12,6**	46	0,56	2,5	**9**	38,6	0,4	1,5	**2,8**	25,7	0,15	0,3
	1060	**12,9**	56,7	0,58	2,5	**10**	48,3	0,44	1,7	**7,2**	40,3	0,32	1,0	**2,4**	26,7	0,15	0,3

Tz – vee temperatuur seadme sissevoolul; Tp – vee temperatuur seadme tagasivoolul; Tp1 – õhu temperatuur seadme sissevoolul; Tp2 – õhu temperatuur seadme väljavoolul; Pg – seadme küttevõimsus; Qw – veevooluhulk; Qp – õhuvooluhulk; Δp – rõhukadu soojusvahetis

		R1 AC / EC															
		Parameetrid Tz /Tp [°C]															
		90/70 [°C]				80/60 [°C]				70/50 [°C]				50/30 [°C]			
Tp1 [°C]	Qp [m³/h]	Pg [kW].	Tp2 [°C].	Qw [m³/h]	Δp [kPa]	Pg [kW].	Tp2 [°C].	Qw [m³/h]	Δp [kPa]	Pg [kW].	Tp2 [°C].	Qw [m³/h]	Δp [kPa]	Pg [kW].	Tp2 [°C].	Qw [m³/h]	Δp [kPa]
0	5410	**30,7**	16,6	1,3	9,1	**25,5**	14,2	1,12	6,8	**19,7**	11,1	0,87	4,5	**7,9**	4,4	0,35	1
	3820	**24,3**	19,3	1	6	**20,5**	16,3	0,9	4,7	**16**	12,7	0,7	3,2	**6,3**	5	0,28	0,7
	2650	**19,6**	22	0,8	4,1	**16,4**	18,5	0,73	3,2	**12,8**	14,4	0,56	2,2	**5,1**	5,7	0,22	0,5
5	5410	**28,5**	20,4	1,3	7,9	**23,2**	17,9	1,03	5,8	**17,5**	14,8	0,77	3,7	**5,4**	8	0,24	0,5
	3820	**22,6**	22,9	1	5,3	**18,6**	19,8	0,82	4	**14,1**	16,2	0,62	2,5	**4,4**	8,5	0,19	0,4
	2650	**18,1**	25,4	0,8	3,7	**14,9**	21,8	0,66	2,7	**11,3**	17,7	0,5	1,7	**4,1**	9,6	0,18	0,3
10	5410	**26,2**	24,2	1,1	6,9	**20,9**	21,7	0,93	4,9	**15,1**	18,5	0,67	2,9	**4**	12,2	0,17	0,3
	3820	**20,8**	26,5	0,9	4,6	**16,8**	23,4	0,74	3,3	**12,2**	19,7	0,54	2	**3,7**	13	0,16	0,3
	2650	**16,7**	28,8	0,7	4,6	**13,5**	25,2	0,6	2,3	**9,8**	21	0,43	1,4	**3,5**	13,9	0,15	0,2
15	5410	**23,9**	22,4	1,1	5,9	**18,6**	25,3	0,82	3,9	**12,8**	22,2	0,56	2,1	**3,2**	16,8	0,15	0,2
	3820	**19**	30,1	0,8	4	**14,9**	26,9	0,66	2,7	**10,3**	23,2	0,45	1,5	**2,9**	17,3	0,15	0,2
	2650	**15,3**	32,2	0,7	3,9	**12**	28,5	0,53	1,9	**8,3**	24,3	0,37	1	**2,7**	18	0,15	0,2
20	5410	**21,6**	31,7	0,9	5	**16,2**	29	0,72	3,1	**10,4**	25,8	0,45	1,5	**2,3**	21,3	0,15	0,2
	3820	**17,2**	33,6	0,7	4,8	**13**	30,4	0,58	2,1	**8,4**	26,7	0,37	1,04	**2,1**	21,6	0,15	0,2
	2650	**13,8**	35,5	0,6	3,3	**10,5**	31,8	0,46	1,5	**6,7**	27,6	0,3	0,7	**1,8**	22,1	0,15	0,2

		R2 AC / EC															
		Parameetrid Tz /Tp [°C]															
		90/70 [°C]				80/60 [°C]				70/50 [°C]				50/30 [°C]			
Tp1 [°C].	Qp [m³/h]	Pg [kW].	Tp2 [°C].	Qw [m³/h]	Δp [kPa]	Pg [kW].	Tp2 [°C].	Qw [m³/h]	Δp [kPa]	Pg [kW].	Tp2 [°C].	Qw [m³/h]	Δp [kPa]	Pg [kW].	Tp2 [°C].	Qw [m³/h]	Δp [kPa]
0	4970	**51,3**	31,2	2,28	21,4	**43,3**	26,3	1,92	16,6	**35,1**	21,4	1,55	12	**18**	10,9	0,78	4,1
	3550	**41,4**	34,8	1,84	14,8	**34,9**	29,4	1,55	11,5	**28,4**	23,9	1,25	8,3	**14,6**	12,2	0,64	2,9
	2500	**32**	39	1,42	9,5	**27,1**	33	1,2	7,4	**22**	26,8	0,97	5,4	**11,3**	13,8	0,49	1,8
5	4970	**47,9**	34,1	2,12	18,9	**39,8**	29,2	1,76	14,4	**31,6**	24,2	1,39	10	**14,3**	13,7	0,62	2,7
	3550	**38,6**	37,4	1,71	13,1	**32,2**	32	1,42	9,9	**25,6**	26,5	1,12	6,9	**11,6**	14,7	0,5	1,9
	2500	**29,9**	41,4	1,33	8,5	**24,9**	35,3	1,07	6,4	**19,8**	29,2	0,87	4,5	**9**	16	0,39	1,2
10	4970	**44,4**	37	1,98	16,7	**36,3**	32,1	1,61	12,2	**28**	27,1	1,23	8,1	**10,4**	16,3	0,46	1,6
	3550	**35,8**	40,1	1,6	11,6	**29,3**	34,6	1,3	8,5	**22,7**	29,1	1	5,6	**8,5**	17,1	0,37	1,1
	2500	**27,8**	43,8	1,23	7,4	**22,8**	37,7	1,01	5,5	**17,6**	31,4	0,78	3,7	**6,6**	18	0,29	0,7
15	4970	**40,9**	39,9	1,82	14,5	**32,8**	34,9	1,45	10,3	**24,4**	29,9	1,07	6,4	**6,4**	18,9	0,28	0,7
	3550	**33**	42,7	1,47	10	**26,5**	37,2	1,17	7,1	**19,8**	31,6	0,87	4,4	**5,1**	21,2	0,22	0,5
	2500	**25,6**	46,1	1,14	6,5	**20,5**	40	0,91	4,6	**15,4**	33,7	0,67	2,9	**5,1**	21,2	0,22	0,5
20	4970	**37,4**	42,7	1,66	12,4	**29,2**	37,7	1,29	8,4	**20,7**	32,6	0,91	4,8	**4,7**	22,9	0,21	0,4
	3550	**30,2**	45,3	1,34	8,6	**23,6**	39,8	1,04	5,8	**16,8**	34,1	0,74	3,4	**4,3**	23,6	0,2	0,4
	2500	**23,4**	48,5	1,04	5,5	**18,3**	42,3	0,81	3,8	**13,1**	35,9	0,57	2,2	**3,7**	24,5	0,2	0,4

Tz – vee temperatuur seadme sissevoolul; Tp – vee temperatuur seadme tagasivoolul; Tp1 – õhu temperatuur seadme sissevoolul; Tp2 – õhu temperatuur seadme väljavoolul; Pg – seadme küttevõimsus; Qw – veevooluhulk; Qp – õhuvooluhulk; Δp – rõhukadu soojusvahetis

		R3 AC / EC															
		Parameetrid Tz /Tp [°C]															
		90/70 [°C]				80/60 [°C]				70/50 [°C]				50/30 [°C]			
Tp1 [°C]	Qp [m³/h]	Pg [kW].	Tp2 [°C].	Qw [m³/h]	Δp [kPa]	Pg [kW].	Tp2 [°C].	Qw [m³/h]	Δp [kPa]	Pg [kW].	Tp2 [°C].	Qw [m³/h]	Δp [kPa]	Pg [kW].	Tp2 [°C].	Qw [m³/h]	Δp [kPa]
0	5820	**73**	37,9	3,24	40,9	**62,3**	32,3	2,76	32,4	**51,5**	26,7	2,27	24,2	**28,8**	14,9	1,26	9,62
	4160	**58,4**	42	2,6	27,9	**49,9**	35,9	2,21	22,1	**41,3**	29,7	1,82	16,5	**23,2**	16,7	1,01	6,6
	2890	**45,9**	46,4	2,04	18,3	**39,2**	39,7	1,73	14,6	**32,8**	32,8	1,43	10,9	**18,3**	18,5	0,8	4,38
5	5820	**68,3**	40,4	3,03	36,5	**57,6**	34,9	2,55	28,3	**46,7**	29,2	2,05	20,4	**23,7**	17,3	1,03	6,85
	4160	**54,7**	44,3	2,43	24,9	**46,1**	38,2	2,04	19,2	**37,4**	31,9	1,65	13,9	**19,1**	18,7	0,83	4,72
	2890	**43**	48,4	1,9	16,3	**36,3**	41,7	1,6	12,7	**29,5**	34,8	1,3	9,2	**15,1**	20,3	0,66	3,16
10	5820	**63,6**	43	2,83	32,3	**52,8**	37,4	2,33	24,3	**41,8**	31,7	1,84	16,8	**18,5**	19,6	0,81	4,48
	4160	**50,9**	46,6	2,27	22,1	**42,3**	40,4	1,87	16,6	**33,5**	34,1	1,48	11,5	**14,9**	20,7	0,65	3,07
	2890	**40**	50,4	1,71	14,4	**33,3**	43,6	1,47	11	**26,4**	36,7	1,16	7,6	**11,8**	21,9	0,52	2,06
15	5820	**58,8**	45,5	2,62	28,3	**47,9**	39,8	2,12	20,6	**36,8**	34,1	1,62	13,5	**13,1**	21,8	0,57	2,45
	4160	**47,1**	48,8	2,09	19,2	**38,4**	42,6	1,7	14	**29,6**	36,2	1,3	9,3	**10,5**	22,6	0,46	1,7
	2890	**37**	52,4	1,64	12,6	**30,2**	45,6	1,33	9,3	**23,3**	38,5	1,03	6,2	**8,4**	23,5	0,36	1,13
20	5820	**53,9**	48	2,4	24,3	**43**	42,3	1,9	17,1	**31,8**	36,5	1,37	10,5	**7,3**	23,8	0,32	0,89
	4160	**43,2**	51	1,92	16,6	**34,5**	44,8	1,53	11,7	**25,5**	38,3	1,13	7,2	**6,3**	24,5	0,28	0,71
	2890	**34**	54,3	1,51	10,9	**27,1**	47,4	1,2	7,7	**20,2**	40,4	0,88	4,8	**5,8**	25,8	0,25	0,6

		R4 AC / EC															
		Parameetrid Tz /Tp [°C]															
		90/70 [°C]				80/60 [°C]				70/50 [°C]				50/30 [°C]			
Tp1 [°C].	Qp [m³/h]	Pg [kW].	Tp2 [°C].	Qw [m³/h]	Δp [kPa]	Pg [kW].	Tp2 [°C].	Qw [m³/h]	Δp [kPa]	Pg [kW].	Tp2 [°C].	Qw [m³/h]	Δp [kPa]	Pg [kW].	Tp2 [°C].	Qw [m³/h]	Δp [kPa]
0	5080	**94,4**	56,3	4,2	46,2	**80,4**	47,9	3,56	36,4	**66**	39,4	2,9	26,7	**35,5**	21,2	1,55	10
	3900	**78**	59,6	3,47	33,2	**66,5**	50,9	2,94	26,1	**54,7**	41,8	2,41	19,4	**29,5**	22,6	1,29	7,2
	2700	**58,2**	64,3	2,59	20,1	**49,7**	54,9	2,2	15,8	**41**	45,3	1,8	11,8	**22,3**	24,6	0,97	4,5
5	5080	**88,2**	57,6	3,92	41,1	**74,1**	49,2	3,28	31,7	**59,7**	40,6	2,63	22,5	**28,6**	22,1	1,25	6,9
	3900	**72,9**	60,8	3,25	29,7	**61,3**	51,9	2,72	22,8	**49,5**	42,8	2,18	16,3	**23,8**	23,3	1,04	5
	2700	**54,5**	65,2	2,42	19,9	**45,9**	55,7	2,03	13,8	**37,1**	46	1,63	9,9	**18**	24,9	0,78	3,1
10	5080	**82**	58,9	3,65	36,3	**67,8**	50,5	2,92	27,1	**53,2**	41,7	2,34	18,5	**21,5**	22,8	0,94	4,2
	3900	**67,8**	61,9	3,01	26	**56,2**	52,9	2,48	19,5	**44,2**	43,8	1,94	13,4	**17,9**	23,7	0,78	3,1
	2700	**60,7**	66	2,25	15,8	**42,1**	56,5	1,86	11,9	**33,2**	46,6	1,46	8,2	**13,6**	25	0,59	1,9
15	5080	**75,8**	60,2	3,37	31,6	**61,4**	51,6	2,72	22,8	**46,7**	42,8	2,05	14,7	**14**	23,3	0,61	2
	3900	**62,6**	62,9	2,79	22,8	**50,9**	53,9	2,25	16,5	**38,8**	44,6	1,7	10,7	**11,7**	23,9	0,51	1,5
	2700	**46,9**	66,8	2,08	13,7	**38,2**	57,2	1,68	10	**29,2**	47,2	1,28	6,5	**10**	26,1	0,44	1,1
20	5080	**69,4**	61,4	3,08	27,1	**55**	52,8	2,43	18,9	**40**	43,9	1,76	11,3	**9,4**	25,6	0,41	1
	3900	**57,4**	63,9	2,55	19,6	**45,6**	54,9	2,01	13,6	**33,3**	45,4	1,47	8,2	**8,8**	26,7	0,38	0,9
	2700	**43**	67,5	1,91	11,9	**34,2**	57,8	1,51	8,3	**25,1**	47,7	1,1	5,1	**7,5**	28,3	0,37	0,9

Tz – vee temperatuur seadme sissevoolul; Tp – vee temperatuur seadme tagasivoolul; Tp1 – õhu temperatuur seadme sissevoolul; Tp2 – õhu temperatuur seadme väljavoolul; Pg – seadme küttevõimsus; Qw – veevooluhulk; Qp – õhuvooluhulk; Δp – rõhukadu soojusvahetis

JAHUTUSVÕIMSUS

	MINI R3					R3					R4				
	Parameetrid Tz /Tp [°C] 7/12 [°C]														
Tp1 [°C]	Qp [m³/h]	Pc [kW].	Tp2 [°C].	Qw [m³/h]	Δp [kPa]	Qp [m3/h]	Pc [kW].	Tp2 [°C].	Qw [m³/h]	Δp [kPa]	Qp [m3/h]	Pc [kW].	Tp2 [°C].	Qw [m³/h]	Δp [kPa]
18	2070	**1,8**	15,4	0,31	1,3	5820	**4,2**	15,8	0,73	4,8	5080	**4,7**	15,2	0,81	4,1
	1600	**1,6**	14,7	0,27	1,1	4160	**3,4**	15,6	0,58	3,2	3900	**4,5**	14,5	0,78	3,8
	1060	**1,4**	14,1	0,24	0,9	2890	**2,9**	15,1	0,5	2,5	2700	**4,1**	13,5	0,71	3,2
20	2070	**2**	17,2	0,34	1,6	5820	**6,6**	16,6	1,15	10,6	5080	**6,9**	15,9	1,18	7,9
	1600	**1,9**	16,2	0,32	1,4	4160	**5,3**	16,2	0,91	7	3900	**5,8**	15,6	1	5,9
	1060	**1,8**	15	0,3	1,3	2890	**4,2**	15,8	0,71	4,6	2700	**4,8**	14,7	0,83	4,2
23	2070	**3,3**	18,3	0,56	3,8	5820	**10,1**	17,8	1,72	21,2	5080	**11,5**	16,1	1,99	19,2
	1600	**2,5**	17,8	0,43	2,4	4160	**8,1**	17,2	1,39	14,7	3900	**9,5**	15,8	1,62	13,5
	1060	**2**	17,3	0,35	1,7	2890	**6,4**	16,6	1,1	9,9	2700	**7,1**	15,2	1,22	8,3
25	2070	**4,2**	18,9	0,72	5,9	5820	**12,6**	18,7	2,16	31,3	5080	**14,4**	16,6	2,5	28,6
	1600	**3,3**	18,3	0,56	3,8	4160	**10,2**	18,1	1,76	22,1	3900	**12,1**	16,1	2,06	20,5
	1060	**2,6**	17,7	0,44	2,5	2890	**8**	17,4	1,37	14,3	2700	**9,1**	15,5	1,55	12,5
30	2070	**7,7**	21,3	1,32	16,7	5820	**23,3**	21,6	4	90,9	5080	**27,5**	18,4	4,76	87,1
	1600	**6,1**	20,5	1,06	11,4	4160	**19,2**	20,7	3,3	65,2	3900	**23,1**	17,8	3,96	63,3
	1060	**4,9**	19,7	0,85	7,9	2890	**15,5**	19,7	2,68	45,7	2700	**17,7**	16,9	3,01	39,4

Tz – pealevooluvee temperatuur; Tp – tagasivooluvee temperatuur; Tp1 – sissepuhkeõhu temperatuur; Tp2 – väljuva õhu temperatuur; Pg – jahutusvõimsus; Qp – õhuvooluhulk

LISAPARAMEETRID

		MINI R2						MINI R3					
Ventilaatori kiirus		III (maks)		II (keskm)		I (min)		III (maks)		II (keskm)		I (min)	
Mootori tüüp		AC	EC	AC	EC	AC	EC	AC	EC	AC	EC	AC	EC
Õhu vooluhulk	m³/h	2170		1700		1100		2070		1600		1060	
Müratase*	dB(A)	52	50	42	40	29	27	52	50	41	39	29	27
Maksimaalne voolutugevus **	A	0,5	0,89	0,4	0,3	0,3	0,1	0,5	0,89	0,4	0,3	0,3	0,1
Elektrimootori võimsus***	W	120	115	70	50	55	40	120	115	70	50	55	40
Elektrikulu (aktiivvõimsus)******	W	120	110	66	40	52	30	120	120	66	40	52	30
Õhujoa pikkus horisontaalpaigutusel	m	14		8		5		12		7		4	
Õhujoa pikkus vertikaalpaigutusel	m	8		5		3		7		4		3	

		R1						R2					
Ventilaatori kiirus		III (maks)		II (keskm)		I (min)		III (maks)		II (keskm)		I (min)	
Mootori tüüp		AC	EC	AC	EC	AC	EC	AC	EC	AC	EC	AC	EC
Õhu vooluhulk	m³/h	5410		3820		2650		4970		3550		2500	
Müratase*	dB(A)	56	56	51	50	40	39	56	56	51	50	40	39
Maksimaalne voolutugevus **	A	1,9	2,3	1,1	0,9	0,9	0,6	1,9	2,3	1,1	0,9	0,9	0,6
Elektrimootori võimsus***	W	290	340	230	150	200	100	290	340	230	150	200	100
Elektrikulu (aktiivvõimsus)******	W	290	315	220	130	195	85	290	315	220	130	195	85
Õhujoa pikkus horisontaalpaigutusel	m	23		20		15		22		19		14	
Õhujoa pikkus vertikaalpaigutusel	m	12		9		7		11		8		6	

		R3						R4					
Ventilaatori kiirus		III (maks)		II (keskm)		I (min)		III (maks)		II (keskm)		I (min)	
Mootori tüüp		AC	EC	AC	EC	AC	EC	AC	EC	AC	EC	AC	EC
Õhu vooluhulk	m³/h	5820		4160		2890		5080		3900		2700	
Müratase*	dB(A)	56	57	50	51	44	44	51	52	40	40	29	28
Maksimaalne elektrikulu**	A	2,3	2,54	1,6	1,1	1,2	0,8	2,3	2,54	1,6	1,1	1,2	0,8
Elektrimootori võimsus***	W	460	440	340	240	280	180	460	440	340	240	280	180
Elektrikulu (aktiivvõimsus)****	W	460	420	330	235	265	168	460	420	330	235	265	168
Õhujoa pikkus horisontaalpaigutusel	m	25		22		16		22		18		11	
Õhujoa pikkus vertikaalpaigutusel	m	12		9		7		10		8		6	

		MINI RD						RD					
Ventilaatori kiirus		III (maks)		II (keskm)		I (min)		III (maks)		II (keskm)		I (min)	
Mootori tüüp		AC	EC	AC	EC	AC	EC	AC	EC	AC	EC	AC	EC
Õhu vooluhulk	m³/h	2420		1920		1300		6650		5500		4000	
Müratase*	dB(A)	49	50	39	39	27	27	55	56	49	50	42	43
Maksimaalne elektrikulu**	A	0,5	0,89	0,4	0,3	0,3	0,1	2,3	2,54	1,6	1,1	1,2	0,8
Elektrimootori võimsus***	W	120	115	70	50	55	40	460	440	340	240	280	180
Elektrikulu (aktiivvõimsus)****	W	120	110	66	40	52	30	460	420	330	235	265	168
Õhujoa pikkus horisontaalpaigutusel	m	16		10		7		28		24		19	
Õhujoa pikkus vertikaalpaigutusel	m	9		7		5		15		11		9	

* võrdlustingimused: ruumi maht 1500 m3, mõõdetud 5 m kauguselt
** voolutarve 230 V vahelduvvoolutoite korral
*** elektrimootori võimsus eespool nimetatud õhuvooluhulkade korral
**** mõõdetud laboritingimustes

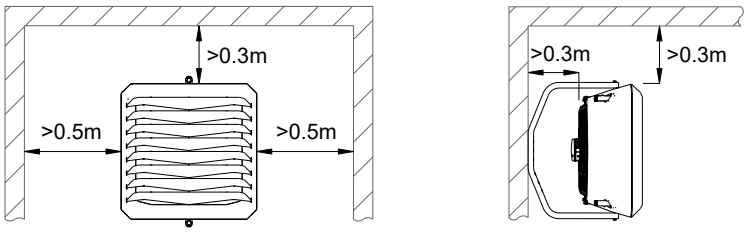
Seadme müratase sõltub ventilaatori kiiruse seadistusest ja ruumi akustilistest omadustest.

PAIGALDAMINE

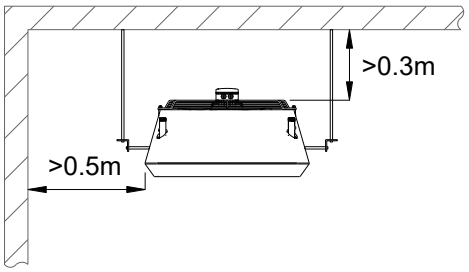
ÜLDISED SOOVITUSED SEADME PAIGALDAMISEKS

Seade tuleb paigaldada, järgides joonistel näidatud minimaalseid kaugusi seintest ja lagedest. Vale paigaldus võib põhjustada seadme talitlushäireid, ventilaatori kahjustumist või seadme mürataseme suurenemist.

Minimaalsed kaugused vertikaalsel paigaldamisel:



Minimaalsed kaugused horisontaalsel paigaldamisel:

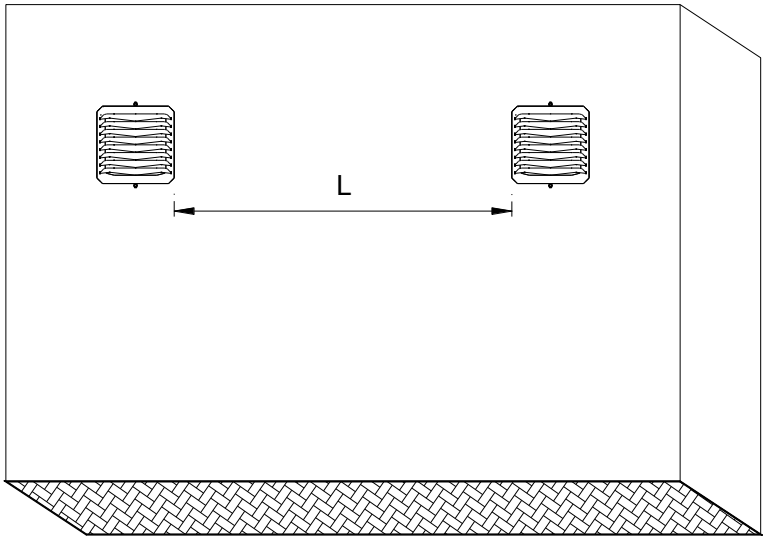


Kütteseadmete paigalduskohas tuleb tagada võimalikult hea õhujaotus ja kõrvaldada võimalikud õhuvoolu häired.

Suurema küttevajaduse korral on soovitatav paigaldada ruumi mitu seadet. Palun arvestage kütteseadmete soovitatavate vahekaugustega.

Seadmete soovitatav vahekaugus (L) on järgmine:

- 3–7 meetrit mudelite MINI R2, MINI R3 ja MINI RD puhul
- 6–12 meetrit mudelite R1, R2, R3, R4 ja RD puhul

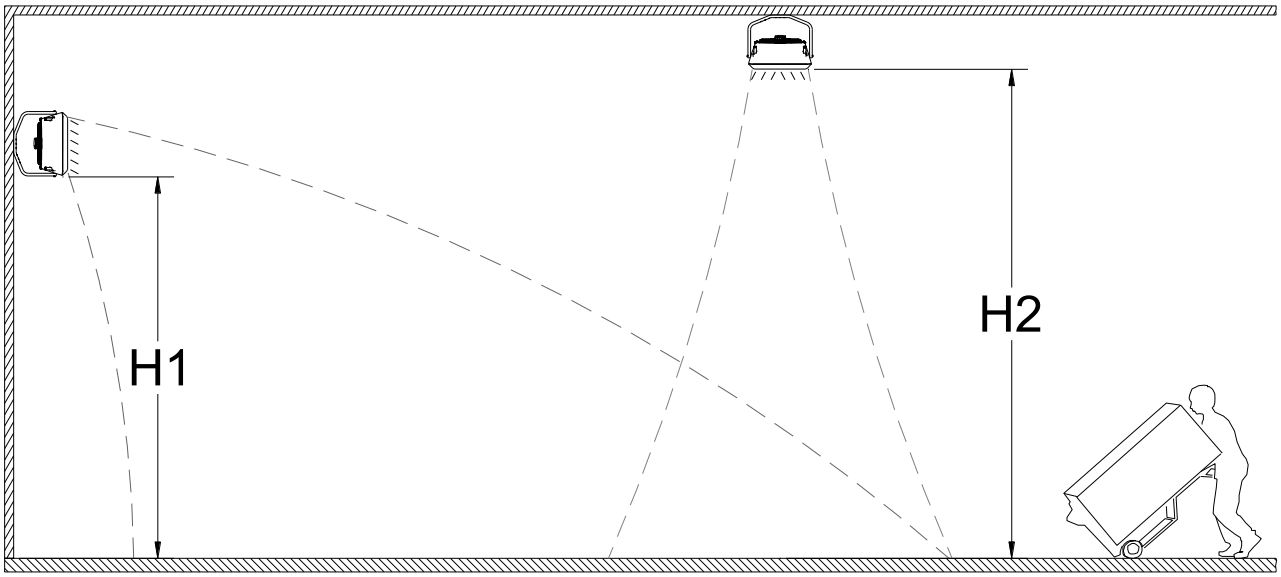


Seadme soovitatav paigalduskõrgus vertikaalsel paigaldamisel (H1) on järgmine:

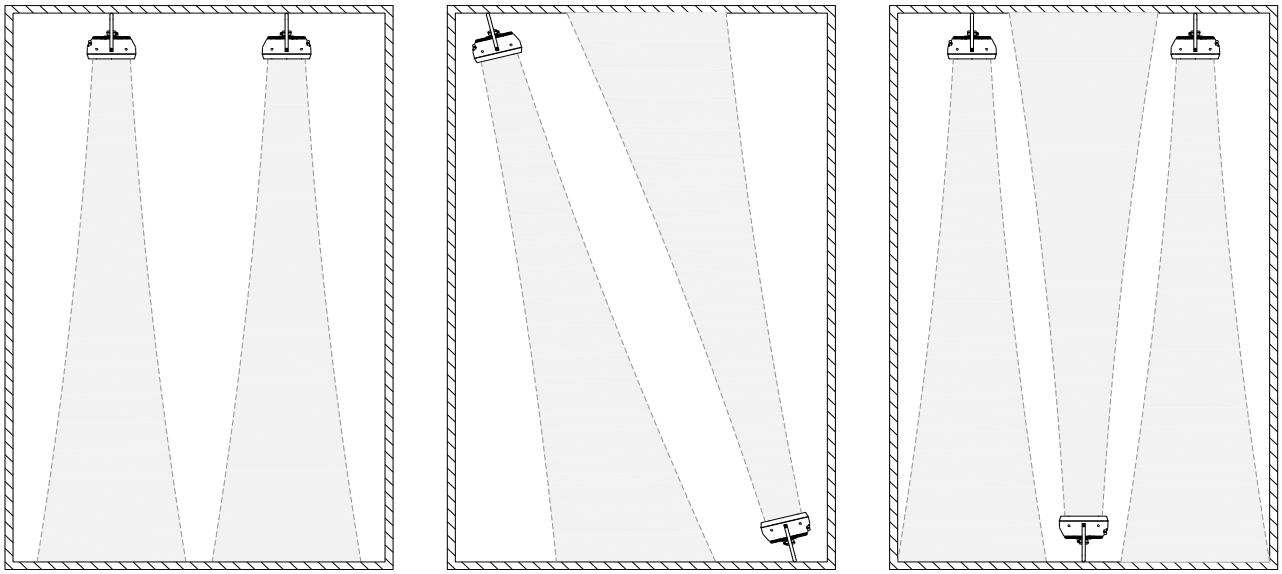
- 2,5–5 meetrit mudelite MINI R2 ja MINI R3 puhul
- 2,5–8 meetrit mudelite R1, R2, R3 ja R4 puhul

Seadme soovitatav paigalduskõrgus horisontaalsel paigaldamisel (H2) on järgmine:

- 3–6 meetrit mudelite MINI R2, MINI R3 ja MINI RD puhul
- 3–15 meetrit mudelite R1, R2, R3 ja R4 puhul
- 5–16 meetrit mudeli RD puhul



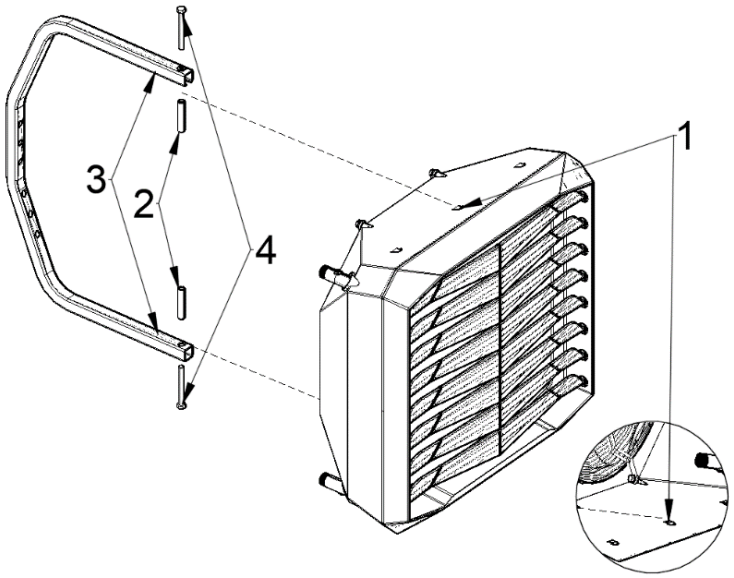
Seina külge paigaldatavate kütteseadmete paigutuse näide. Pealtvaade.



TÄPSED PAIGALDUSJUHISED

Paigalduskonsooli kinnitamine (vertikaal- ja horisontaalasend)

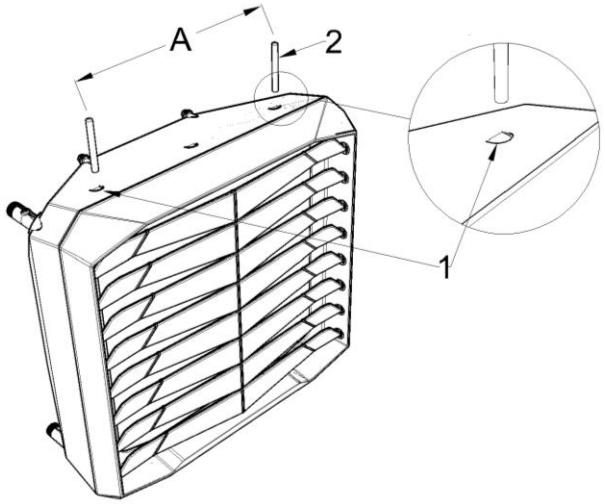
Konsooli kinnitamiseks seadme külge puurige esmalt kaks ava korpuse üla- ja alaossa joonisel märgitud kohtadesse (1). Avade puurimiseks on soovitatav kasutada 16 mm läbimõõduga augufreesi. Avade puurimisel tuleb olla eriti ettevaatlik, et mitte puurida läbi soojusvaheti. Avadesse paigaldatakse puksid (2) ja nende peale lükatakse konsool (3). Konsool võimaldab seadet kinnituspunktide ümber pöörata nurga all –60° kuni 0° kuni +60°. Pärast soovitud asendi fikseerimist tuleb konsool seadme külge kinnitada komplekti kuuluvate M10 kruvide ja seibidega (4). Konsooli seina või lakke kinnitamiseks kasutage kolme sobiva pikkusega M8 kruvi.



Vertikaalne paigaldamine ilma konsoolita

Seadme võib paigaldada vertikaalselt lae alla mis tahes kandekonstruktsiooni külge, mis tagab stabiilse ja vibratsioonivaba kinnituse.

Seadme kinnitamiseks paigaldustihvtidega tuleb esmalt puurida korpuse ülaossa kaks ava joonisel märgitud kohtadesse (1). Avade puurimiseks on soovitatav kasutada 16 mm läbimõõduga augufreesi. Avade puurimisel tuleb olla eriti ettevaatlik, et mitte puurida läbi soojusvaheti. Seejärel tuleb soojusvaheti raami keermestatud avadesse keerata umbes 15 mm sügavusele M10 paigaldustihvtid (2).

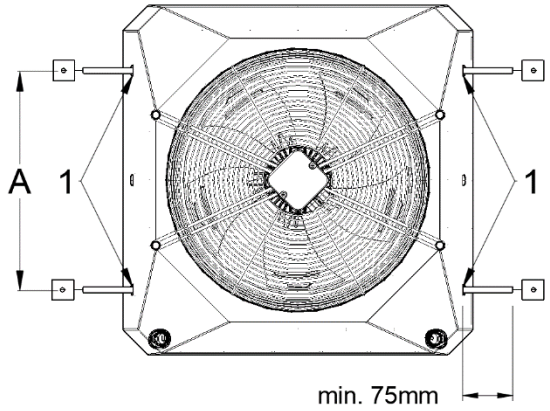


A = 320 mm mudelite MINI R2, MINI R3 ja MINI RD puhul | **A** = 440 mm mudelite R1, R2, R3, R4 ja RD puhul

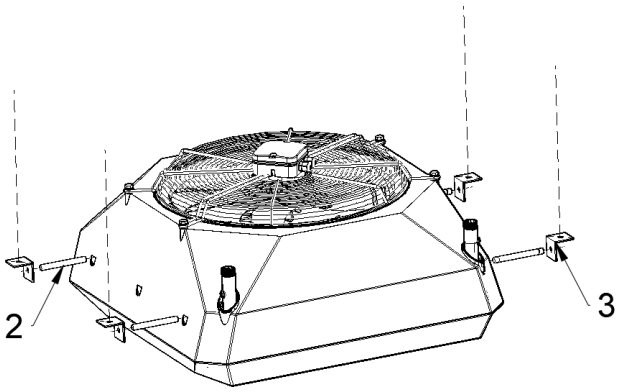
Paigaldamine ilma konsoolita horisontaalasendis

Seadme võib paigaldada horisontaalselt lae alla mis tahes kandekonstruktsiooni külge, mis tagab kindla ja vibratsioonivaba kinnituse.

Seadme kinnitamiseks paigaldustihvtidega puurige esmalt neli ava – kaks korpuse ülaossa ja kaks alaossa – joonisel näidatud kohtadesse (1). Avade puurimiseks on soovitatav kasutada 16 mm läbimõõduga augufreesi. Avade puurimisel tuleb olla eriti ettevaatlik, et mitte puurida läbi soojusvaheti. Seejärel tuleb soojusvaheti raami keermestatud avadesse keerata umbes 15 mm sügavusele M10 kinnituskruvid (2). Pärast sissekeeramist peavad kruvid ulatuma korpusest välja vähemalt 75 mm. Seadmest väljaulatuvad kruvid saab ühendada paigaldustihvtidega, kasutades näiteks keermestatud nurkklambreid (3).



A = 320 mm mudelite MINI R2, MINI R3 ja MINI RD puhul | **A** = 440 mm mudelite R1, R2, R3, R4 ja RD puhul

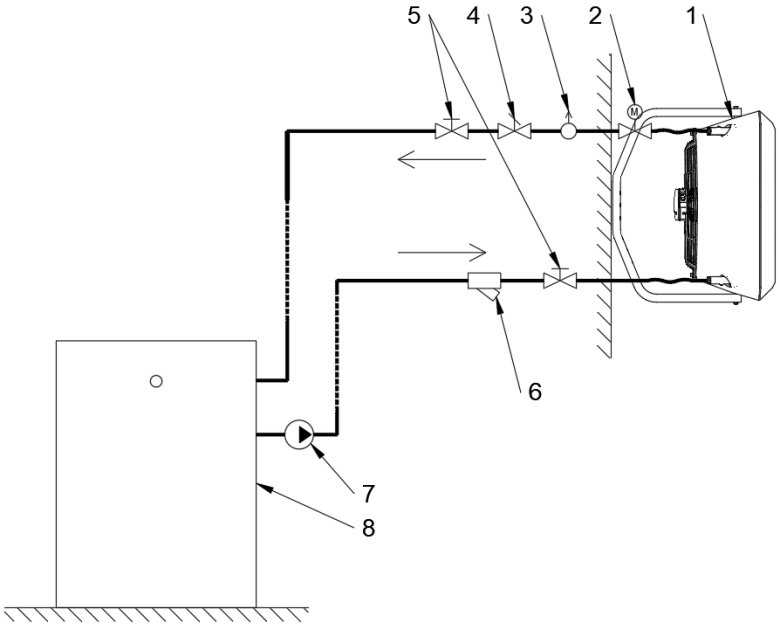


Seadme asukoha valimisel tuleb arvestada järgmisega:

- lihtne juurdepääs hoolduseks,
- juurdepääs vee- ja elektriühendustele;
- ruumis nõuetekohase õhujaotuse tagamine.

VEETORUSTIKUGA ÜHENDAMINE

Kütteseade tuleb ühendada vastavalt allpool esitatud lihtsustatud hüdraulikaskeemile:

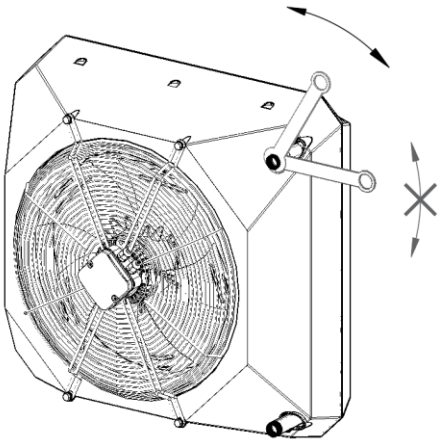


1. Kütteseade; 2. Ajamiga ventiil; 3. Õhutusventiil; 4. Tasakaalustusventiil; 5. Sulgventiil; 6. Filter; 7. Tsirkulatsioonipump; 8. Katel

Hüdraulilised ühendused peavad olema pingevabad. Hüdraulikasüsteemi ühendamiseks on soovitatav kasutada painduvaid ühendusi, mis võimaldavad kütteseadet paigalduskonsooli küljes horisontaaltasapinnas pöörata.

Soojusvaheti torud ja ühendused on valmistatud vasest. Elektrokeemilise korrosiooni vältimiseks ei tohi vaskkomponendid vahetult kokku puutuda muudest metallidest valmistatud komponentidega.

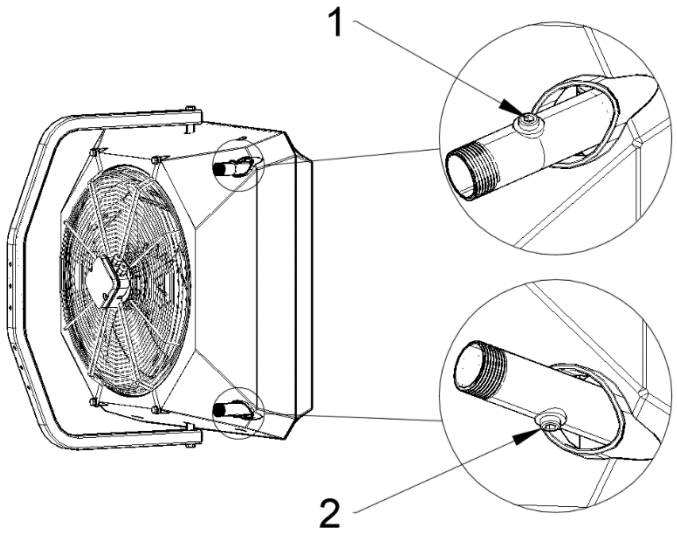
Kütteseadme ühendamisel tuleb ühendusotsakud kindlasti fikseerida, et vältida nende pöördumist. Näidisjoonis on esitatud allpool.



Hüdraulikasüsteemi lekkekindlust tuleb kontrollida ülemäärase rõhu tekitamisega. Süsteemi tõrgeteta töö tagamiseks lubatud rõhk on 1,6 MPa. Enne kasutuselevõttu on soovitatav süsteem puhastada, lastes sellest läbi mõne liitri puhast vett.

Kütteseadme esimesel käivitamisel või pärast kütteaine eelnevat väljalaskmist tuleb veesüsteem õhutada. Soovitatav on paigaldada õhutusventiilid süsteemi kõrgeimasse punkti ning sulgeventiilid pärast kütteseadet peale- ja tagasivoolutorule.

Seadme pealevooluühendused on varustatud korkidega kütteaine õhutamiseks ja tühjendamiseks.



Õhutamiseks tuleb õhutuskorgi kruvi (1) lõdvendada, kütteaine väljalaskmiseks aga tühjenduskork (2) lahti keerata. Kütteaine väljalaskmisel tuleb jälgida, et vesi ei satuks seadme sisse.

Seade on ette nähtud kasutamiseks ruumides, kus temperatuur ei lange alla 0 °C. Alla 0 °C temperatuuril võib küttevesi külmuda ja selle tagajärjel soojusvaheti kahjustuda. Kui kütteaine külmumisoht on olemas, tuleb kasutada glükooli ja vee lahust, mille glükoolisisaldus ei tohi ületada 50%. Kütteaine parameetrid peavad vastama alljärgnevas tabelis esitatud kvaliteedinõuetele.

Soojusvaheti kütteaine kvaliteedinõuded	
Parameeter	**Väärtus**
Õli ja rasv	< 1 mg/l
pH temperatuuril 25 °C	8–9
Saastatus	Setted ja osakesed puuduvad
Jääk-karedus	$[Ca^{2+}, Mg^{2+}]/[HCO_3^-] > 0,5$
Hapnik	<0,1 mg/l

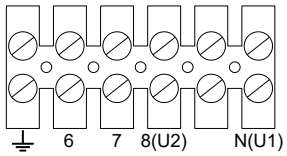
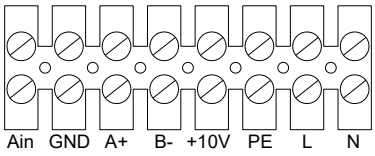
VEETORUSTIKUGA ÜHENDAMINE

Elektriühenduse peavad tegema kvalifitseeritud töötajad, lähtudes seadmega kaasas olevatest elektriskeemidest. Elektripaigaldis peab olema varustatud sobiva kaitseseadisega, mis võimaldab seadme elektritoitest lahutada, ning rikkevoolukaitsmega.

Soovitatavad liigvoolukaitsmete nimivoolud:

- 1 A mudelite MINI R2, MINI R3 ja MINI RD puhul;
- 2 A mudelite R1 ja R2 puhul;
- 4 A mudelite R3, R4 ja RD puhul.

Enne seadme esimest käivitamist on soovitatav kontrollida seadme elektriühendusi ja automaatikaseadmeid.

Mootoriversioon mudelitele: MINI R2, MINI R3, MINI RD, R1, R2, R3, R4, RD	**Toitekaablite soovitatav minimaalne ristlõige:**	**Klemmliistu välimus:**
AC	5 x 1,5 mm^2	
EC	Toiteallikas: 3 × 1,5 mm^2 0–10 V alalisvoolujuhtimine: 2 × 0,75 mm^2 LiYCY	

Klemmliistule sobiva juhtme maksimaalne läbimõõt on 2,5 mm^2.

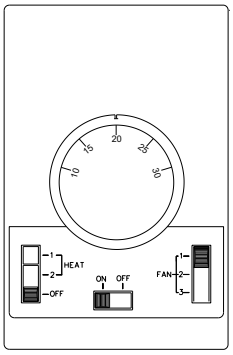
IP54 kaitseastmega EC-mootoritega seadmetel on täiendav ühendusklemm 0–10 V alalisvoolujuhtimise jaoks. Suure õhuniiskusega ruumidesse seadme paigaldamisel tuleb ühendusklemm paigutada kaitsekarpi, et tagada piisav kaitsetase.

Elektripaigaldistega seotud töid tohivad teha ainult kvalifitseeritud isikud.

AUTOMAATIKA JA TARVIKUD

Automaatikakomponentide joonistel on esitatud üksnes näited võimalikest toodetest.

Seinale paigaldatav juhtseade kolme kiirusega AC-ventilaatorile



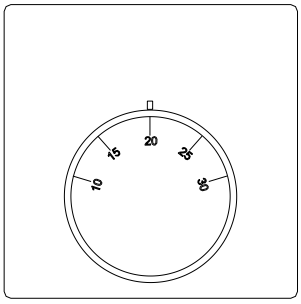
Tehnilised andmed:

Toiteallikas: 1~230 V / 50 Hz
Lubatud koormusvool: 6(3) A 230 V vahelduvvoolu korral
Väljundsignaal: sisse-välja
Töörežiim: käsitsijuhtimine
Temperatuuri seadistusvahemik: 10...30 °C
Temperatuuri mõõtmine: sisseehitatud temperatuuriandur
Kaitseaste: IP30
Paigaldus: seinale

Märkused.

Juhtseade on ette nähtud kasutamiseks AC-mootoritega varustatud seadmetega. Võimaldab valida kolme ventilaatorikiiruse vahel ning lülitada ventilaatorit termostaadi seadistuse alusel sisse ja välja.
Toiteühenduse tegemiseks tuleb kasutada vähemalt 5 × 1,5 mm^2 kaablit.

Seinale paigaldatav sisse-välja-termostaat



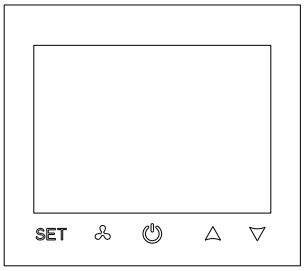
Tehnilised andmed:

Toiteallikas: 1~230 V / 50 Hz
Lubatud koormusvool: 3 A 230 V vahelduvvoolu korral
Väljundsignaal: sisse-välja
Töörežiim: käsitsijuhtimine
Temperatuuri seadistusvahemik: 10...30 °C
Temperatuuri mõõtmine: sisseehitatud temperatuuriandur
Kaitseaste: IP30
Paigaldus: seinale

Märkused.

Juhtseade on ette nähtud kasutamiseks AC-mootoritega varustatud seadmetega. Võimaldab juhtida seadme sisse- ja väljalülitamist. Toiteühenduse tegemiseks tuleb kasutada vähemalt 3 × 1,5 mm^2 ristlõikega juhet.

Seinale paigaldatav EC-ventilaatori juhtseade (0–10 V)



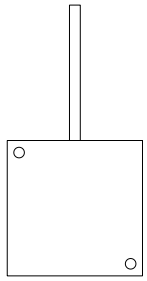
Tehnilised andmed:

Toiteallikas: 1~230 V / 50 Hz
Lubatud koormusvool: 1 A 230 V vahelduvvoolu korral ja 0,02 A 0–10 V alalisvoolu korral
Väljundsignaal: 0–10 V alalisvool
Töörežiim: käsitsi/automaatne
Temperatuuri seadistusvahemik: 5...40 °C
Temperatuuri mõõtmine: 10K NTC sisemine temperatuuriandur
Kaitseaste: IP20
Paigaldus: seinale

Märkused.

Juhtseade on ette nähtud kasutamiseks EC-mootoritega varustatud seadmetega. Võimaldab ventilaatori pöörlemiskiirust paindlikult reguleerida. Juhtseade on saadaval ka Wi-Fi-versioonina, mis võimaldab süsteemi juhtida rakenduse kaudu. Juhtseadmega on võimalik ühendada väline NTC-temperatuuriandur.
Toiteühenduse tegemiseks tuleb kasutada vähemalt 3 × 1,5 mm^2 ristlõikega juhet.
Signaaliühenduse tegemiseks tuleb kasutada varjestatud kaablit, mille ristlõige on vähemalt 2 × 0,75 mm^2 (LiYCY).

NTC-temperatuuriandur EC-juhtseadmele



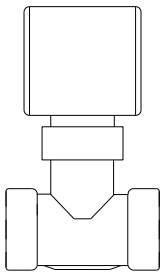
Tehnilised andmed:

Mõõteelement: NTC 10K
Mõõtevahemik: –20...+70 °C
Ümbritseva keskkonna töötemperatuur: –20...+70 °C
Kaitseaste: IP66
Signaalikaabli maksimaalne pikkus: 100 m
Paigaldus: pindpaigaldus

Märkused.

NTC-temperatuuriandur töötab koos EC-ventilaatori juhtseadmega.
Andur tuleb paigaldada kohta, kus välised tegurid, näiteks otsene päikesekiirgus, ei häiri temperatuuri mõõtmist.
Signaaliühenduse tegemiseks tuleb kasutada varjestatud kaablit, mille ristlõige on vähemalt 2 × 0,5 mm^2.

Kahekäiguline ventiil ¾-tollise ajamiga



Tehnilised andmed:
Sisekeerme läbimõõt: ¾ tolli
Toitepinge: 1~230 V / 50 Hz
Maksimaalne töörõhk: 0,9 MPa
Vooluhulgategur kvs: 4,5 m^3/h
Ümbritseva keskkonna töötemperatuur: 0...60 °C
Kaitseaste: IP54
Avamis-/sulgemisaeg: 3/3 min
Töörežiim: sisse-välja

Märkused.

Ventiil töötab koos kolme kiirusega AC-ventilaatori juhtseadme ja EC-ventilaatori juhtseadmega. Kahekäiguline ventiil tuleb paigaldada pärast kütteseadet hüdraulikasüsteemi tagasivoolutorule. Toiteühenduse tegemiseks tuleb kasutada vähemalt 2 × 0,75 mm^2 ristlõikega juhet.

ESIMENE KÄIVITAMINE

Enne seadme esimest käivitamist veenduge, et:

- toitepinge vastab seadme andmesildil märgitud pingele;
- ventilaatori mootor ja automaatikaseadmed on ühendatud tehnilise dokumentatsiooni kohaselt;
- hüdraulilised ühendused on pingevabad ning kütteaine torud on õigesti ühendatud;
- veetorustik on lekkekindel ja õhutatud;
- kütteseadme labad on seatud soovitud õhuvoolu suunda.

KASUTAMINE

- Seade on ette nähtud kasutamiseks siseruumides temperatuuril 0...30 °C.
- Seadmel puudub külmumiskaitse. Kasutamisel temperatuuril alla 0 °C tuleb kütteainena kasutada glükoolilahust. Vastasel juhul võib kütteaine külmuda ja soojusvahetit kahjustada.
- Seadme töötamise ajal ei tohi ruumi õhu suhteline niiskus ületada 70%.
- Seadet ei tohi jätta otsese UV-kiirguse ega muude ilmastikutegurite mõju alla.
- Ühendusotsakutele ega kütteseadme korpusele ei tohi esemeid asetada.
- Kui seadet pikema aja jooksul ei kasutata, tuleb see elektritoitest lahti ühendada.
- Kütteseadme ebahariliku talitluse korral tuleb seade kasutuselt kõrvaldada ja võtta ühendust tootjaga.
- Labasid ei tohi suunata seinte, tugikonstruktsioonide, kraanade, riiulite, masinate jms poole.

HOOLDUS

- Seadet tuleb regulaarselt kontrollida enne iga kütteperioodi algust.
- Enne mis tahes hooldustööde tegemist tuleb seade kindlasti elektritoitest lahti ühendada.
- Soovitatav on soojusvaheti pinnale kogunenud tolm perioodiliselt eemaldada. Selleks tuleb soojusvaheti ribisid puhastada suruõhuga, puhudes õhku piki ribisid. Ribide puhastamisel tuleb olla eriti ettevaatlik. Kõverdunud ribid saab sobiva tööriistaga sirgeks painutada.
- Seadme korpus hooldust ei vaja.
- Korrapärase ülevaatuse ja hoolduse tegemata jätmine, ebaregulaarne puhastamine ning seadme omavoliline muutmine võivad kaasa tuua garantiiõiguse kaotamise.

RIKETE KÕRVALDAMINE

MINI R2, MINI R3, MINI RD, R1, R2, R3, R4, RD		
Probleem	**Võimalik põhjus**	**Võimalik lahendus**
Seade ei lülitu sisse	Elektritoide puudub.	Kontrollige elektritoidet ja kaitsmeid. Võtke ühendust paigaldajaga.
	Vale juhtmestus.	Ühendage seade elektritoitest lahti ja kontrollige, kas kõik kaabliühendused on tehtud vastavalt elektriskeemidele.
	Termostaat on paigutatud soojusallikale liiga lähedale.	Paigutage termostaat soojusallikast kaugemale.
Ventilaator töötab, kuid seade ei küta	Küttevee pealevool on katkenud.	Kontrollige, ega ajamiga ventiil või sulgeventiilid takista veevoolu ning kas süsteemi pump töötab.
	Katel ei tööta või ei soojenda küttevett piisavalt.	Kontrollige katla seadistusi ja vajaduse korral korrigeerige neid.
	Seadmest ei ole õhku välja lastud.	Laske seadmest õhk välja õhutusventiili abil.
	Soojusallika ebapiisav võimsus.	Kontrollige küttesüsteemi koormust.
Veeleke	Paigaldis lekib.	Sulgege sulgeventiilid ja teavitage paigaldajat.
	Soojusvaheti lekib.	
Seadme ventilaator töötab liiga valjult	Seade on valesti kinnitatud.	Kontrollige, kas seade on paigaldatud minimaalsete paigalduskauguste nõudeid järgides, looditud ja kandekonstruktsiooni külge korralikult kinnitatud. Kui see nii ei ole, võtke ühendust paigaldajaga.
	Valed elektriühendused.	Ühendage seade elektritoitest lahti ja kontrollige, kas kõik kaabliühendused on tehtud vastavalt elektriskeemidele.
	Regulaatori kahjustus (kui müra tekib madalamatel kiirustel).	
Ajam ei ava ventiili	Elektritoite vooluparameetrid ei vasta nõuetele.	Kontrollige, kas ajam reageerib elektrisignaalile.

VASTAVUS DIREKTIIVI 2009/125/EÜ NÕUETELE

	MINI R2 / MINI R3 / MINI RD	R1 / R2	R3 / R4 / RD	MINI R2 / MINI R3 / MINI RD	R1 / R2	R3 / R4 / RD
	AC-mootor			EC-mootor		
1	27,70%	30,60%	32,30%	28,2%	37,7%	31,4%
2	A					
3	Staatiline					
4	21					
5	VSD-EI (EI/ILMA)			VSD-JAH (Cc=1,15)	VSD-JAH (Cc=1,12)	VSD-JAH (Cc=1,11)
6	2025					
7	AEROCK sp. z o.o. KRS: 0001050151 POOLA					
8	1-3-2003	1-3-2005	1-3-2007	1-3-2004	1-3-2006	1-3-2008
9	0,31 kW, 2560 m³/h, 130 Pa	0,44 kW, 3870 mm³/h, 126 Pa	0,59 kW, 5450 m³/h, 126 Pa	0,136 kW, 1955 m³/h, 62 Pa	0,3 kW, 3631 mm³/h, 100 Pa	0,44 kW, 4590 m³/h, 97 Pa
10	1430 p/min	1375 p/min	1378 p/min	1395 p/min	1630 p/min	1520 p/min
11	1,0					
12	Seadme demonteerimise peavad teostama ja/või juhendama vastava kvalifikatsiooniga töötajad, kellel on nõuetekohased volitused kõrgustes töötamiseks. Jäätmete kõrvaldamiseks võtke ühendust oma piirkonna sertifitseeritud jäätmekäitlusettevõttega või tagastage seade tootjale, kes võtab kasutatud komponendid ringlusse. Selgitage välja seadme demonteerimise kvaliteedile ja komponentide kaitsmisele esitatavad nõuded. Demonteerige seade masinaehituses ja paigaldustöödel üldiselt kasutatavate tavapäraste meetodite kohaselt. **HOIATUS** Ventilaatorseade koosneb rasketest komponentidest. Need osad võivad demonteerimise ajal alla kukkuda ning põhjustada kehavigastusi, äärmuslikel juhtudel raskeid või surmaga lõppevaid vigastusi või varalist kahju. Tutvuge ohutusabinõudega: 1. Lahutage toitepinge, sealhulgas kõigi seotud vooluahelate toide. 2. Välistage toite juhusliku taastamise võimalus. 3. Veenduge, et seadmes puudub pinge. 4. Kaitske või isoleerige läheduses asuvad pingestatud komponendid. Süsteemi toite taastamiseks rakendage samu meetmeid vastupidises järjekorras. **OSAD** Seade koosneb peamiselt erinevas vahekorras terasest, vasest, alumiiniumist ja plastist (tiivik koosneb pulbervärvitud metallist labadest või plastkonstruktsioonist: SAN – stüreen-akrüülnitriil, 30% klaaskiudu sisaldav ehitusmaterjal) ning kummist (neopreenist) laagripesadest/-rummudest. Komponendid tuleb materjali järgi ringlussevõtuks sorteerida: raud ja teras, alumiinium, vask, värvilised metallid, nt mähised (vase ringlussevõtul põletatakse mähiste isolatsioon ära), isolatsioonimaterjalid, elektrikaablid, elektroonikajäätmed (kondensaatorid jne), plastkomponendid (ventilaatori tiivik, mähiste katted jne). Kummidetailid (neopreen). Sama kehtib komponentide demonteerimisel kasutatud kangaste ja puhastusvahendite kohta. Komponendid tuleb eraldada vastavalt kohalikele eeskirjadele, anda üle spetsialiseerunud ringlussevõtuettevõttele või tagastada tootjale.					
13	Toote/seadme/ventilaatori pikaajaline tõrgeteta töö sõltub selle kasutamisest valikuprogrammis kindlaks määratud tööparameetrite piires ning seadme kasutamisest ettenähtud otstarbel, nagu on kirjeldatud seadme kättesaadavas tehnilises dokumentatsioonis ja kasutusjuhendis (QR-kood, veebileht). Seadme nõuetekohaseks käitamiseks ja hooldamiseks tuleb tutvuda ka tehnilise dokumentatsiooni järgmistes osades esitatud teabega: paigaldamine, kasutuselevõtt, kasutamine ja hooldus.					
14	Mõõtekamber, andurisüsteem, siiber või ventilaator rõhu tõusu simuleerimiseks.					

Selgitus:

1. Üldkasutegur (η), ümardatuna ühe kümnendkohani.
2. Energiatõhususe määramiseks kasutatud mõõtmiskategooria (a–d).
3. Kasuteguri kategooria (staatiline või summaarne).
4. Kasutegur optimaalse energiatõhususe punktis.
5. Kas kiiruse reguleerimise süsteemi kasutamine on ventilaatori kasuteguri arvutamisel arvesse võetud ning kui jah, siis kas kiiruse reguleerimise süsteem on ventilaatoriga püsivalt ühendatud või tuleb see ventilaatorile eraldi paigaldada.
6. Tootmisaasta.
7. Tootja nimi või kaubamärk, äriregistri number ja tootmiskoht.
8. Toote mudeli number.
9. Mootori nimivõimsustarve (kW), õhuvooluhulk ja rõhk optimaalse energiatõhususe punktis.
10. Pöörlemiskiirus minutis optimaalse energiatõhususe punktis. en6.4.2011 Euroopa Liidu Teataja L 90/15
11. „Iseloomulik tegur“
12. Teave, mis on vajalik demonteerimise, ringlussevõtu või kasutusea lõpus kõrvaldamise hõlbustamiseks.
13. Teave ventilaatori paigaldamise, kasutamise ja hoolduse kohta, mis on vajalik keskkonnamõju minimeerimiseks ja optimaalse kasutusea tagamiseks.
14. Ventilaatori energiatõhususe määramiseks kasutatud lisakomponentide, näiteks õhukanalite kirjeldus, kui need ei kuulu mõõtmiskategooria kirjeldusse ega ole ventilaatoriga kaasas.

GARANTII

1. AEROCK R-seeria seadmete garantiitingimused

1. Garantii kehtivusajal on kliendil õigus vahetada seade või selle komponent uue, defektideta toote vastu ainult juhul, kui tootja tuvastab garantiiaja jooksul, et defekti ei ole võimalik kõrvaldada.
2. Ostutõend koos nõuetekohaselt täidetud garantiikaardiga annab kasutajale aluse tasuta garantiiremondi taotlemiseks.
3. Garantii hõlmab seadme materjalidefekte, mille tõttu seade ei sobi ettenähtud otstarbel kasutamiseks. Garantii ei hõlma paigaldus- ega käitustöid.
4. Garantiiaeg on 36 kuud alates seadme ostjale üleandmise kuupäevast, mis on märgitud müügiarvele.
5. Garantiiremondi teostamiseks on kasutaja kohustatud toimetama kaebuse esemeks oleva seadme tootjale.
6. Garantii ei kehti, kui tuvastatakse, et rike on tekkinud seadme paigaldamise, kasutuselevõtu või kasutamise tõttu, mis ei vasta tehnilisele dokumentatsioonile ja kasutusjuhendile.
7. Seadet tohivad kasutusele võtta ja hooldada ainult töötajad, kes on saanud seadme kasutamise ja käitamise alase väljaõppe ning kellel on vastavad volitused. Kõik kasutuselevõtu-, hooldus- ja remonditööd tuleb tingimata dokumenteerida garantiikaardil.
8. Garantii kehtivuse eelduseks on seadme paigaldamine ja kasutuselevõtt vastavalt tehnilisele dokumentatsioonile ja kasutusjuhendile hiljemalt 12 kuu jooksul alates ostukuupäevast.
9. Garantii kehtivuse säilitamise tingimuseks kogu garantiiaja jooksul on seadme kasutus- ja hooldusjuhendi jaotises „Hooldus“ nimetatud hooldustoimingute tegemine. Seadme hooldamisega seotud hooldusteenuseid osutatakse kasutaja tellimusel ja kulul.
10. Garantiiteenuse osutamine ei katkesta ega peata garantiiaja kulgemist. Seadme asendatud või remonditud komponentide garantii lõpeb koos seadme garantiiaja lõppemisega.
11. AEROCK sp. z o.o. äranägemisel võib tootja garantiinõude menetlemise ajaks anda kasutajale asendusseadme. Tarnitud asendusseadme kohta väljastatakse arve, mida korrigeeritakse juhul, kui kaebus rahuldatakse.
12. Kui tuvastatakse, et defekt on tekkinud seadme kasutamisel tootja juhiste vastaselt või kaebuse esemeks olev seade osutub täielikult töökorras olevaks, siis garantiinõuet ei rahuldata ning taotleja peab tasuma asendusseadme eest väljastatud arve alusel.

2. Garantii piirangud

1. Garantiiteenused ei hõlma seadmete kokkupanekut ja paigaldamist, hooldustöid ega rikete kõrvaldamist, mis on tingitud seadme kasutamise alaste teadmiste puudumisest.
2. Garantii ei hõlma mehaanilisi kahjustusi ega elektriosade kahjustusi, mis on tingitud ebaõigest kasutamisest või transportimisest, pingekõikumistest või muudest põhjustest, mis ei ole seotud toote defektidega. Seega hõlmab garantii üksnes selliste osade/ komponentide asendamist, millel esineb konstruktsiooniviga.
3. Garantii ei kehti järgmiste defektide korral:
- Toote kahjustused või hävimine, mis on tingitud ebaõigest kasutamisest, tavapärase kasutamise soovituste eiramisest või seadmega kaasas oleva tehnilise dokumentatsiooni nõuete rikkumisest.
- Defektid, mis on tingitud füüsikalistest või elektrilistest mõjudest, ülekuumenemisest, niiskusest või keskkonnatingimustest, märgumisest, korrosioonist, oksüdeerumisest, elektripinge kahjustustest või kõikumistest, pikselöögist, tulekahjust või muudest vääramatu jõu asjaoludest, mis põhjustavad toote kahjustumise või hävimise.
- Defektid, mis on tingitud seadme paigaldamisest tehnilise dokumentatsiooni nõudeid järgimata.
- Toodete mehaanilised kahjustused või hävimine ning nendest põhjustatud defektid.
- Defektid, mis on tingitud toote müügikohta saatmisel kasutatud ebaõigest transpordist või pakendamisest. Klient on kohustatud kauba vastuvõtmisel üle kontrollima. Defektide avastamisel on klient kohustatud teavitama kauba tootjat ning koostama koos vedajaga kahjustuste akti.
- Defektid, mis on tingitud materjalide tavapärasest kulumisest tavakasutuse käigus.
- Defektid, mis on tingitud loodusõnnetustest, nagu tulekahjud, plahvatused ja muud juhtumid, mis võivad kahjustada toote mehaanilisi, elektrilisi ja ohutusseadmeid.
- Defektid, mis on tingitud ebapiisavast paigaldusest, mis ei vasta kasutustingimustes esinevale madalale välisõhu temperatuurile.

3. Tootja vastutuse välistamine

AEROCK sp. z o.o. ei vastuta järgmise eest:
1. Seadme regulaarne hooldus, kasutus- ja hooldusjuhendist tulenevad hoolduskontrollid ja seadme programmeerimine.
2. Kahju, mis on põhjustatud seadme seisakust garantiiteenuse osutamise ootamise ajal.
3. Kliendi muu vara kahjustumine, välja arvatud seadme enda kahjustumine.

4. Kaebuse menetlemise kord

1. Käesolevate garantiitingimustega hõlmatud kaebused esitab kasutaja otse tootjale.
2. Garantiiteenuseid osutatakse 14 tööpäeva jooksul alates kaebuse teatamise kuupäevast. Erandjuhtudel võib seda tähtaega pikendada.
3. Hooldustoimingute raames kohustub kasutaja tegema järgmist:
Klient saadab kaebuse esemeks oleva kauba tagasi AEROCK sp. z o.o. kulul määratud kullerfirma kaudu. AEROCK sp. z o.o. hooldustehnik on kohustatud teatama kliendile vedaja nime.
4. Garantii alla kuuluva defekti kohta kaebuse esitamiseks tuleb saata tootja aadressile järgmised dokumendid:

a. nõuetekohaselt täidetud kaebuse vorm
b. täidetud garantiikaardi koopia
c. esimese kasutuselevõtu ja garantiikontrolli protokolli koopia
d. ostuarve koopia

GARANTIITINGIMUSED

Garantii kestus

Garantii kehtib 36 kuud alates seadme ostjale üleandmise kuupäevast. Garantii kehtivuse eelduseks on seadme paigaldamine ja kasutuselevõtt vastavalt kasutus- ja hooldusjuhendile hiljemalt 12 kuu jooksul alates ostukuupäevast.

Kuidas alustada kaebuse esitamist?

Kaebuse menetlemine algab sellega, et klient täidab veebilehe www.aerock.eu jaotises „SERVICE“ oleva hooldustaotluse vormi ning lisab kõik 4. jaotise 4. punktis ja hooldus- ja kasutusjuhendi garantiijaotises nimetatud nõutavad dokumendid.

Küsimuste korral võtke ühendust AEROCK sp. z o.o. hooldusosakonnaga.

Kaebuse menetlemise järgmised etapid

1. Hooldusosakond kontrollib taotlust, teavitab klienti selle vastuvõtmisest ja määrab taotlusele numbri. AEROCK sp. z o.o. hooldustehnik teeb ettepaneku kaebuse edasise menetlemise kohta ning võib paluda kaup AEROCK sp. z o.o.-le tagasi saata.
2. Klient saadab kaebuse esemeks oleva kauba tagasi AEROCK sp. z o.o. kulul määratud kullerfirma kaudu. AEROCK sp. z o.o. hooldustehnik on kohustatud teatama kliendile vedaja nime.
3. Klient on kohustatud saatma kauba tagasi originaalpakendis või selle puudumisel asenduspakendis, mis kaitseb kaupa transportimise ajal kahjustumise eest. Lisage pakile nõutavad dokumendid. Nende puudumine või ebaõige täitmine, samuti defekti täpse kirjelduse, tagastusaadressi ja kontaktisiku telefoninumbri puudumine raskendab kaebuse menetlemist. Kaebuseprotokolliga pakid, millel puuduvad saatja tuvastamist võimaldavad täidetud väljad, võidakse hooldusmenetluse käigus tagasi lükata. Kullerfirmale paki üleandmisel täitke saateleht loetavalt ja täpselt ning hoidke selle koopia alles.
4. Remont, sealhulgas osade asendamine, tehakse tasuta, kui AEROCK sp. z o.o. volitatud hooldusteeninduse esindaja tuvastab, et seadme kahjustus või rike on tingitud seadme/tootja süüst.
5. Põhjendamatu kaebuse korral tuleb kliendil tasuda kaebuse esemeks oleva kauba diagnostikaga seotud transpordi- ja käsitlemiskulud.
6. Kui kaebust ei rahuldata, tagastatakse kaebuse esemeks olev seade kliendile.

Teave remondi kohta

office@aerock.eu

aerock.eu

GARANTIIKAART

AEROCK MINI R2, MINI R3, R1, R2, R3, R4 ja MINI RD, RD

AEROCK sp. z o.o.
134B Śremska Street
63-100 Zbrudzewo

Seadme nimetus* .....

Mudel/seerianumber* .....

Paigaldamiskoht	
Ettevõte/asutus (täisnimi)*	
Tänav*	Hoone number / ruumi number*
Sihtnumber*	Linn*
Paigaldamise kuupäev	**Seadme paigaldanud ettevõtte nimi, aadress ja tempel***
Lisateave	

*Kohustuslik teave

SAKSA KÜTTE SEADMED

SKS Võru OÜ
Kadaka tee 4 10621 Tallinn
Tel +372 627 7150
E-post: sks@sks.ee
www.sks.ee