



Energiasäästlik ja keskkonnasõbralik standardsena

Tehniline dokumentatsioon Õhkkütteseade

LH-EC • LH



Sisukord

Sisukord	Lehekülg
Põhiseade: Mootorid.....	3
Põhiseade: Korpus, ventilaator, soojusvaheti.....	4
Põhiseade LH: Elektriline soojusvaheti.....	5
Põhiseade LH-ATEX: Korpus, ventilaator, mootorid, soojusvaheti.....	6
Mõõtmed.....	7
Võimsustabelid LH-EC 25.....	8
Võimsustabelid LH-EC 40.....	9
Võimsustabelid LH-EC 63.....	10
Võimsustabelid LH-EC 100.....	11-12
Võimsustabelid LH 25.....	13-14
Võimsustabelid LH 40.....	15-16
Võimsustabelid LH 63.....	17-18
Võimsustabelid LH 100.....	19
Veetakistused.....	20
Sulgurite komplektid.....	21
Kinnitustarvikud.....	22-24
Väljapuhketarvikud.....	25-27
Sisselaskse ribikardina planeerimissuuunised.....	28
Imisüsteemi lisatarvikud.....	29-30
Lülitus- ja reguleerimisseadmed LH-EC – ülevaade.....	31
Lülitus- ja reguleerimisseadmed LH – ülevaade.....	32
Lülitusseadmed LH.....	33-36
Lülitusseadmed LH-EC.....	36
Servoajamid segaõhule – ülevaade.....	37
Lülitusseadmed klappide servoajamitele.....	38
Ruumitermostaadid.....	39
Kaugandur ruumitermostaadile.....	40
Külmumisvastase kaitse termostaat, klemmekarp.....	40
Wol regulaatoritarvikute reguleerimisvariandid.....	41-46
Elektrooniline viiestmeline lülit 0-10 VLH.....	47
Elektrühendus / eriajamid LH.....	48
Elektrühendus LH-EC.....	49
Heitekauguste planeerimissuuunised.....	50-52
Võimsus olenevalt lisavarustusest, arvutusnäide.....	53
Pöörlemiskiiruste tabel / müratase LH-EC.....	54
Pöörlemiskiiruste tabel / müratase LH.....	55
Seadmete paigutuse planeerimissuuunised.....	56-58
Laeventilaatori LD 15 planeerimissuuunised.....	58
Laeventilaator LD 15 / tarvikud.....	59
Paigaldusnäited.....	60
Kaalud.....	61

Põhiseade

LH-EC

Astmevabalt reguleeritav
EC ventilaatori üksus
(1 x 230 V, 50 Hz)



LH-EC puhul kasutatavad EC-mootoritega ventilaatori üksused on võrreldes standardvarustusega suuremate õhukoguste korral eriti energiasäästlikud ja vaiksed.

Astmevaba pöörlemiskiiruse reguleerimine toimub 0–10 V (DC) signaali kaudu ning seda on ventilatsioonimooduliga LM2 või alternatiivina astmevaba pöörlemiskiiruse regulaatori abil kerge teha. Seeläbi saab pöörlemiskiiruse kohandada alati hetkevajadustega, kusjuures mootori kasutegur on tänu EC tehnoloogiale terve reguleerimisvahemiku ulatuses kõrge.

Kaitseklass IP 54, isolatsiooniklass B, mähisekaitse integreeritud temperatuuri kontrollanduri kaudu. Mootori võimsust vt võimsustabelist lk 8–11, kinnitatud standardvarustusena ühendatud klemmikarbi külge.

Põhiseade

LH

Standardvarustus

Pöördvoolumootor 3 x 400 V, 50 Hz, tähtlülitus: madalad pöörded, kolmnurklülitus: körged pöörded

Kaitseklass IP 54, isolatsiooniklass F, spetsiaalmääärdega kuullaagrid temperatuuridele –25 kuni +140 °Ciga paigaldusasendi jaoks, hooldusvaba.

Mähisekaitse integreeritud termokontaktide kaudu, mis katkestavad mootori ülekuumenemise korral juhtvooluringi astmelülitis või juhtimisseadmes ja lülitavad seeläbi mootori välja. Mähise temperatuuri langemisel hakkab ajam jälle automaatselt tööle.

Mähisekaitse toimib üksnes siis, kui see on ühendatud astmelüiliti või juhtimisseadmega. Ühendamise kohta vt lk 32–36.

Tavapärase kaubanduses saadaolevate lülitite või pöörlemiskiiruse regulaatorite kasutamise korral kaotab mootori garantii kehtivuse! Mootori võimsust vt võimsustabelit lk 12–19.

Eriajamid

Ühefaasiline elektriventilaator 1 x 230 V, 50 Hz, ainult körged pöörded, madalad pöörded viieastmelise lülitiga.

LH	25	40	63	100
Max elektritarbimine (kW)	0,17	0,28	0,39	-
Max voolutarve (A)	0,73	1,25	1,78	-

Kaitseklass IP 54, isolatsiooniklass F, mähisekaitse nagu standardvarustusel või ühendataksesse termokontaktid objektil mootori mähisega jalalülituse teel.

Mähise temperatuuri langemisel hakkab ajam jälle automaatselt tööle. Ühendamise kohta vt lk 34.

Korpus

Profiliraamiga konstruktsioon keevitatud ja tsingitud terasest nurkprofilidest.

Katted tsingitud teraspistik.

Tagumine sein varustatud sügava sissevooludüüsiga. Väljapuhkeribid üksikult reguleeritavate õhjuhtimise lamellidega.

Ventilaator

Telgventilaatorite üksused, mis koosnevad sirbikujuliste tiibadeega tiivikust, välise rootoriga mootorist ja kaitsevõrest.

Ventilaatorid on madala müratasemega ja hooldusvabad, sobivad iga paigaldusasendi jaoks. Max töökeskkonna temperatuur: -20°C kuni +40°C

Soojusvaheti



Soojusvaheti Cu/Al

5 soojusvaheti tüüpi iga õhkkütteseadme kohta pumbatavale soojaal veele PWW pumbatavale kuumale veele PHW või aurule D

Vähest/alumiiniumist soojusvaheti, terasest kollektor, külje peale väljatömmatav tsingitud teraspistik raam

Ühendused tollkeermega PWW ja PHW jaoks

Äärlik ja vastuäärik auru jaoks

Oluline märkus:

Selleks, et soojusvõimsust saaks üle kanda, tuleb soojusvahetid ühendada vastuvoolu.

WWW või PHW puhul: Keermesühendused PN 16 jaoks kuni temperatuurini 140 °C

Vee pealevooluava õhu väljalaskepoolses küljes üleval/all

Vee tagasivooluava õhu sisselaskepoolses küljes üleval/all

Ühenduskülg õhu suunas paremal/vasakul

Ühendusmõõtmed vt võimsustabelit

Auru puhul: ääriku ja vastuäärikuga kuni 9 bar küllastunud aurule

Auru ühendusava üleval

Kondensaadi tagasivooluava all

Ühenduskülg õhu suunas ainult vasakul

Ühendusmõõtmed vt võimsustabelit

Alternatiivina:

Tsingitud terasest soojusvaheti

Tsingitud terasest soojusvaheti ja kollektor külje peale väljatömmatavad sobivad pumbatava sooja vee WWW, pumbatava kuuma vee PHW või auru D jaoks

Raam tsingitud teraspistik

Ühendused ääriku ja vastuäärikuga

Ühendused tollkeermega PWW ja PHW jaoks Äärlik ja vastuäärik auru jaoks

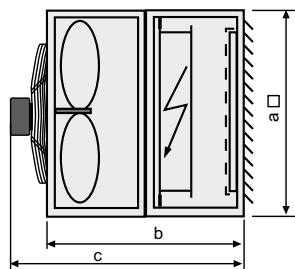
Ohutusabinõud:

LH-EC seadmete puhul tuleb veenduda, et seisva ventilaatori korral katkestataks soojuskandja juurdevool soojusvahetisse, et vältida mootori elektroonika ülekuumenemisest tingitud kahjustusi.

Põhiseade

LH

Elektrieline soojusvaheti
k.a ohutustemperatuuri piiraja



Mõõtmned:

LH	25	40	63	100
a	500	630	800	1000
b	600	600	600	680
c	710	715	720	810

Küttevõimsuse
astmed:

LH	25	40	63	100
a	12 kW	20 kW	25 kW	35 kW
b	Suuremad võimsused eritellimisel			

Lülitus:

12 kW:	4-astmeline	1/4, 2/4, 3/4, 4/4
20 kW:	4-astmeline	1/4, 2/4, 3/4, 4/4
25 kW:	5-astmeline	1/5, 2/5, 3/5, 4/5, 5/5
35 kW:	5-astmeline	1/5, 2/5, 3/5, 4/5, 5/5

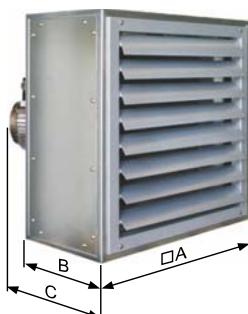
Ülekuumenemise vältimiseks tuleb järgida järgmisi minimaalseid õhukoguseid:

LH	25	40	63	100
LR horisontaalne V_{min} (m^3/h)	800	1600	2500	4000
LR vertikaalne V_{min} (m^3/h)	1000	2200	3200	5000

Ohutusabinõud:

Õhuvoolu langemisel allapoole minimaalset õhukogust tuleb tingimata tagada, et elektrieline soojusvaheti lülitatakse välja. Lisaks tohib elektrilise soojusvaheti sisselülitamiseks kasutada ainult ühte või mitut kontaktorit, mille vooluahel kulgeb üle jadaühenduses oleva ülekuumenemise kaitse.

Korpus



Plahvatusohu eest kaitstud teostus plahvatusohliku keskkonna tsooni 2 jaoks
II 3G c IIB T4 X

Seina peale või lakke kinnitamiseks, välisõhu, ringlusõhu või seguõhu režiimi jaoks, kütmiseks või öhutamiseks
Pro ilraamiga konstruktsioon keevitatud ja tsingitud terasest nurkpro ilidest.
Katted tsingitud teraspolelist
Tagumine sein varustatud sügava sissevooludüüsiga
Väljapuhkeribid üksikult reguleeritavate õhjuhtimise lamellidega

LH-ATEX	25	40	63	100
A	500	630	800	1000
B	300	300	300	340
C	345	350	355	405

Ventilaatori ja mootori üksus

Täielik ventilaatori, mootori ja kaitsevõre üksus, telgventilaator koos alumiiniumist tiivikuga, tiiviku otsad plastmaterjalist katteliistuga. Mootor on madala müratasemega ja hooldusvaba, sobib iga paigaldusasendi jaoks. Pöördroolumootor 3 x 400 V, 50 Hz, kaitseklass IP 44, soojusklass CL F. Tähtlülitus: madalad pöörded, kolmnurklülitus: kõrged pöörded. Max töökessonna temperatuur: -20 °C kuni +40 °C. Mootori täiskaitse tänu integreeritud PTC-termistorile.

LH-ATEX	25	40	63	100
Max elektritarbimine (kW)	0,14/0,11	0,33/0,25	0,33/0,24	0,50/0,34
Pöörlemiskiirus (min ⁻¹)	1350/1000	1350/1000	900/700	900/700
Max voolutarve (A)	0,28/0,19	0,66/0,44	0,60/0,40	0,89/0,55

Soojusvaheti



Soojusvaheti Cu/Al

4 soojusvaheti tüüpi iga õhkkütteseadme kohta pumbatavale soojale veele PWW või pumbatavale kuumale veele PHW. Vasest/alumiiniumist soojusvaheti, terasest kollektor, külje peale väljatõmmatav. Raam tsingitud teraspolelist. Ühendused tollkeermega Märkused. Keermesühendused PN 16 jaoks kuni temperatuurini 140 °C, vee pealevooluava õhu väljalaskepoolses küljes üleval/all, vee tagasivooluava õhu sisselaskepoolses küljes üleval/all. Ühenduskülg õhu suunas paremal/vasakul, soojusvaheti ühendused vt võimsustabelit.

Tsingitud terasest soojusvaheti

3 soojusvaheti tüüpi iga õhkkütteseadme kohta pumbatavale soojale veele PWW või pumbatavale kuumale veele PHW. Tsingitud terasest soojusvaheti ja kollektor külje peale väljatõmmatavad. Raam tsingitud teraspolelist, ühendused ääriku ja vastuääriku.

Tarvikud



Plahvatusohu eest kaitstud ATEX klemmkarp paigaldatud ja kaablitega ühendatud



PTC-termistori käivitusseade

Objektil asuvasse lülituskappi paigaldamiseks
Märkus. PTC-termistori käivitusseadme tohib paigaldada ainult väljapoole plahvatusohlikku keskkonda.



Juhtimisseade A1Ü

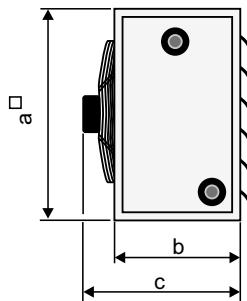
Mootori täiskaitsmena ühepöördelise režiimi jaoks
Tööpinge 3 x 400 V, juhtpinge 230 V, võimsus 3 kW, kaitseklass IP 54
Märkus. Juhtimisseadme A1Ü (ainult LH 40-ATEX, LH 63-ATEX, LH 100-ATEX jaoks) tohib paigaldada ainult väljapoole plahvatusohlikku keskkonda.



Plahvatuskindel lülit

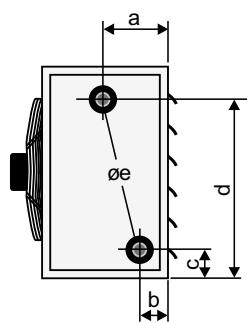
Juhtimisseadmele A1Ü, tööpinge 690 V, vool max 16 A (4A), kaitseklass IP 66

Põhiseadme LH-EC / LH mõõtmed



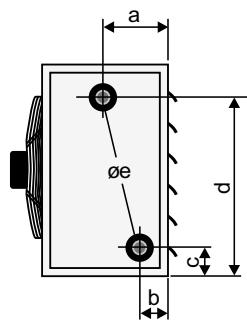
a Põhiseadme LH-EC / LH 20–100 mõõtmed

LH-EC / LH	a	b	c
25	500	300	410
40	630	300	415
63	800	300	420
100	1000	340	485



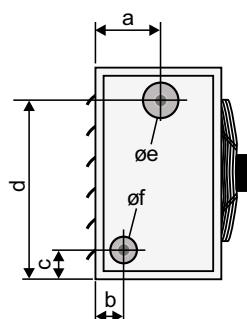
Ühendused LH-EC / LH 25–100, tüüp 1–4, Cu/Al

LH-EC / LH	a	b	c	d	Øe
25-1	98	68	72	425	3/4"
25-2/-3/-4	158	68	75	425	1"
40-1	98	68	76	554	3/4"
40-2/-3/-4	143	83	80	550	1"
63-1	103	63	75	726	1"
63-2/-3/-4	143	83	78	722	1 1/4"
100-1	124	84	95	906	1"
100-2/-3/-4	179	89	89	912	1 1/2"



Ühendused LH-EC / LH 25–100, tüüp 1–3, tsingitud teraspalk

LH-EC / LH	a	b	c	d	Øe
25-1	100	66	86	409	3/4"
24-2/-3/-4	158	68	86	405	1"
40-1	100	66	91	534	3/4"
40-2/-3/-4	158	68	91	530	1"
63-1	98	68	86	705	1"
63-2/-3/-4	153	73	86	695	1 1/4"
100-1	118	88	86	885	1"
100-2/-3/-4	168	98	86	865	1 1/2"



Ühendused LH-EC / LH 25–100, Tüüp aur, Cu/Al

LH-EC / LH	a	b	c	d	Øe	Øf
25	160	90	61	421	DN40	DN20
40	158	99	60	561	DN40	DN20
63	152	84	63	725	DN50	DN25
100	165	100	85	894	DN65	DN32

Võimsustabelid

LH-EC 25

Tüüp	Pumbatavale soojale veele				Küllastunud aurule				Pumbatavale kuumale veele											
	1	2	3	4			D		1	2	3									
Pöörlemiskiirus [min ⁻¹]	1500	1500	1500	1500			1500		1500	1500	1500									
Mahuvool \dot{V}_0 [m ³ /h]	2400	2300	2050	1950			2400		2400	2300	2050									
\dot{Q}_0	t _{LA}	\dot{Q}_0	t _{LA}	\dot{Q}_0	t _{LA}	\dot{Q}_0	t _{LA}	\dot{Q}_0	t _{LA}	\dot{Q}_0	t _{LA}	\dot{Q}_0								
t _{LE} [°C]	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	t _{LE} [°C]	kW	°C	t _{LE} [°C]								
PWW 45/35	- 15	11,5	- 2	16,4	4	19,4	10	24,4	18	- 15	28,5	16	- 15	25,4	13	35,7	26	41,5	39	
	- 10	10,2	2	14,7	7	17,4	13	21,9	20	- 10	27,0	20	- 10	24,1	17	33,8	30	39,4	42	
	- 5	9,0	5	12,9	11	15,4	16	19,3	22	- 5	25,6	24	- 5	22,8	21	32,0	33	37,3	45	
	± 0	7,8	9	11,9	14	13,4	18	16,9	24	1,1	24,2	28	PHW 110/90	± 0	21,5	25	30,2	37	35,2	48
	+ 5	6,6	13	9,6	17	11,4	21	14,4	26	+ 5	22,9	32	+ 5	20,2	29	28,4	40	33,1	51	
	+ 10	5,4	17	7,9	20	9,5	24	12,0	28	+ 10	21,5	36	+ 10	18,9	33	26,6	44	31,1	54	
	+ 15	4,3	20	6,3	23	7,6	26	9,6	30	+ 15	20,2	40	+ 15	17,7	37	24,9	47	29,1	57	
	+ 20	3,1	24	4,7	26	5,7	28	7,2	31	+ 20	18,8	44	+ 20	16,4	41	23,2	50	27,1	60	
PWW 50/40	- 15	12,8	- 1	18,2	6	21,4	13	26,9	22	- 15	30,6	19	- 15	27,9	16	39,0	30	45,2	44	
	- 10	11,5	3	16,4	9	19,4	16	24,3	24	- 10	29,1	23	- 10	26,6	20	37,2	34	43,1	47	
	- 5	10,3	7	14,7	13	17,4	18	21,8	26	- 5	27,7	27	- 5	25,2	24	35,3	37	41,0	50	
	± 0	9,0	11	13,0	16	15,4	21	19,3	28	1,5	26,3	31	PHW 120/100	± 0	23,9	28	33,5	41	38,9	53
	+ 5	7,8	14	11,3	19	13,4	24	16,8	30	+ 5	24,9	35	+ 5	22,6	32	31,7	44	36,8	56	
	+ 10	6,6	18	9,6	22	11,4	26	14,4	32	+ 10	23,6	39	+ 10	21,3	36	29,9	48	34,7	59	
	+ 15	5,5	22	8,0	25	9,5	29	12,0	33	+ 15	22,2	42	+ 15	20,1	40	28,2	51	32,7	62	
	+ 20	4,3	25	6,3	28	7,6	31	9,7	35	+ 20	20,9	46	+ 20	18,8	44	26,4	55	30,7	65	
PWW 60/40	- 15	12,6	- 1	18,3	6	21,8	13	27,5	22	- 15	32,6	21	- 15	28,2	16	39,7	31	46,2	45	
	- 10	11,4	3	16,5	9	19,8	16	25,0	25	- 10	31,2	25	- 10	26,8	20	37,8	34	44,0	48	
	- 5	10,1	7	14,8	13	17,7	19	22,4	27	- 5	29,7	29	- 5	25,5	24	35,9	38	41,9	51	
	± 0	8,9	10	13,1	16	15,8	22	19,9	29	2,0	28,3	33	PHW 130/100	± 0	24,2	28	34,1	42	39,8	55
	+ 5	7,7	14	11,4	19	13,8	24	17,5	31	+ 5	26,9	37	+ 5	22,9	32	32,3	45	37,7	58	
	+ 10	6,6	18	9,7	22	11,8	27	15,0	32	+ 10	25,6	41	+ 10	21,6	36	30,5	49	35,7	61	
	+ 15	5,4	22	8,1	25	9,9	29	12,6	34	+ 15	24,2	45	+ 15	20,4	40	28,8	52	33,7	64	
	+ 20	4,3	25	6,5	29	8,0	32	10,2	36	+ 20	22,9	49	+ 20	19,1	44	27,1	55	31,7	67	
PWW 70/50	- 15	15,2	2	21,9	10	25,9	19	32,6	29	- 15	35,6	24	- 15	28,5	17	40,3	32	47,2	46	
	- 10	14,0	6	20,1	14	23,8	21	30,0	32	- 10	34,2	29	- 10	27,2	21	38,4	35	45,0	49	
	- 5	12,7	10	18,3	17	21,8	24	27,4	34	- 5	32,7	33	- 5	25,8	25	36,6	39	42,9	53	
	± 0	11,5	13	16,6	20	19,8	27	24,9	36	3,0	31,3	37	PHW 140/100	± 0	24,5	29	24,8	42	40,8	56
	+ 5	10,3	17	14,9	24	17,8	30	22,4	38	+ 5	29,9	41	+ 5	23,2	33	33,0	46	38,7	59	
	+ 10	9,1	21	13,2	27	15,8	33	30,0	40	+ 10	28,5	45	+ 10	21,9	37	31,2	49	36,7	62	
	+ 15	7,9	25	11,5	30	13,9	35	17,6	42	+ 15	27,2	49	+ 15	20,7	41	29,4	53	34,6	65	
	+ 20	6,7	28	9,9	33	12,0	38	15,2	43	+ 20	25,8	52	+ 20	19,4	44	27,7	56	32,6	68	
PWW 80/60	- 15	17,8	5	25,4	14	29,9	24	37,4	36	- 15	39,8	29	- 15	30,7	19	43,6	35	49,9	50	
	- 10	16,5	9	23,6	18	27,8	27	34,8	38	- 10	38,3	33	- 10	29,3	23	41,1	38	47,7	53	
	- 5	15,3	13	21,8	21	25,8	30	32,3	41	- 5	36,8	37	- 5	28,0	27	39,2	42	45,6	56	
	± 0	14,0	16	20,1	25	23,7	33	29,8	43	5,0	35,4	41	PHW 140/110	± 0	26,6	31	37,4	46	43,5	60
	+ 5	12,8	20	18,3	28	21,7	35	27,3	45	+ 5	24,0	45	+ 5	25,3	35	35,6	49	41,4	63	
	+ 10	11,6	24	16,6	31	19,7	38	24,8	47	+ 10	32,6	49	+ 10	24,0	39	33,8	53	39,3	66	
	+ 15	10,4	28	15,0	34	17,8	41	22,4	49	+ 15	31,2	53	+ 15	22,8	43	32,0	46	37,3	69	
	+ 20	9,2	32	13,3	37	15,9	43	20,0	51	+ 20	29,8	57	+ 20	21,5	47	30,3	60	35,3	72	
PWW 90/70	- 15	20,4	8	28,9	18	33,9	29	42,2	42	- 15	49,0	35								
	- 10	19,1	12	27,1	22	31,7	32	39,6	45	- 10	43,5	39								
	- 5	17,0	15	25,3	25	29,7	35	37,0	47	- 5	42,0	43								
	± 0	16,5	19	23,5	29	27,6	38	34,4	50	9,0	40,5	47								
	+ 5	15,3	23	21,7	32	25,6	41	31,9	52	+ 5	39,1	52								
	+ 10	14,0	27	20,0	35	23,6	44	29,5	54	+ 10	37,7	56								
	+ 15	12,8	31	18,3	39	21,6	46	27,0	56	+ 15	36,3	60								
	+ 20	11,6	35	16,6	42	19,7	49	24,6	58	+ 20	34,9	64								
Elektritarbimine [kW] (1 x 230 V)	max. 0,165				max. 0,165				max. 0,165				max. 0,165				max. 0,165			
Voolutarve [A] (1 x 230 V)	max. 1,35				max. 1,35				max. 1,35				max. 1,35				max. 1,35			
Seinapealse seadme heitteulatus [m ²]*	17,5				16,5				15,5				14,5				17,5			
Lae külge kinnitatud seadme heitteulatus [m ²]*	6,2				6,0				5,6				5,4				6,2			
Heliühethas dB [A]**	52				52				52				52				52			
Soojusvaheti vee kogus [litrites]	0,7				1,0				1,1				1,8				0,7			
Soojusvaheti ühendused	R 3/4"				R 1"				R 1"				DN 40 - DN 20				R 3/4"			

* Kui väljapuhkeõhu temperatuur t_{LA} - ruumitemperatuur t_{Raum} = 10K

** Heliühethas 5 m kauguseל mõdetuna keskmise neelduvusega ruumis, ruumi suurus u 1500 m³

Võimsustabelid

LH-EC 40

Pumbatavale soojale veele

Küllastunud aurule

Pumbatavale kuumale veele

Tüüp	1	2	3	4		D		1	2	3										
Pöörlemiskiirus [min ⁻¹]	1350	1350	1350	1350		1350		1350	1350	1350										
Mahuvool V _o [m ³ /h]	3800	3700	3400	3050		3800		3800	3700	3400										
	Q ₀	t _{LA}																		
t _{LE} [°C]	kW	°C																		
PWW 45/35	- 15	21,0	0	25,2	3	33,8	11	38,6	19	- 15	46,0	17	- 15	46,0	17	54,8	24	71,7	41	
	- 10	18,8	3	22,5	6	30,3	14	34,7	21	- 10	43,7	21	- 10	43,6	21	52,0	28	68,0	44	
	- 5	16,6	7	19,9	10	26,9	17	30,7	23	- 5	41,4	25	- 5	41,2	25	49,2	32	64,4	47	
	± 0	14,4	11	17,3	13	23,5	19	26,9	25	1,1	39,2	29	PHW	± 0	38,9	29	48,4	35	60,8	50
	+ 5	12,2	14	14,7	16	18,3	20	23,1	27	+ 5	37,0	33	110/90	+ 5	36,6	32	43,6	39	57,3	53
	+ 10	10,1	18	12,2	20	15,0	23	19,3	28	+ 10	35,8	37		+ 10	34,3	36	40,9	42	53,8	56
	+ 15	8,0	21	9,7	23	11,7	25	15,6	30	+ 15	32,7	40		+ 15	32,1	40	38,3	46	50,4	59
	+ 20	5,9	25	7,2	26	8,4	27	11,9	32	+ 20	30,5	44		+ 20	29,8	44	35,6	49	47,0	62
PWW 50/40	- 15	23,3	1	27,9	5	37,3	14	42,4	22	- 15	49,4	19	- 15	50,3	20	60,0	28	78,0	46	
	- 10	21,0	5	25,2	8	33,7	17	38,4	24	- 10	47,1	24	- 10	47,9	24	57,1	32	74,3	49	
	- 5	18,8	9	22,5	12	30,2	20	34,5	26	- 5	44,8	28	- 5	45,5	28	54,3	35	70,7	52	
	± 0	16,6	12	19,9	15	26,8	22	30,6	28	1,5	42,5	31	PHW	± 0	43,2	32	51,5	39	67,1	55
	+ 5	14,4	16	17,3	18	23,4	25	26,8	30	bar	40,3	35	120/100	+ 5	40,9	36	48,7	43	63,5	58
	+ 10	12,3	19	14,7	22	20,1	27	23,0	32	+ 10	38,1	39		+ 10	38,6	40	46,0	46	60,0	61
	+ 15	10,2	23	12,2	25	16,8	30	19,3	34	+ 15	36,0	43		+ 15	36,3	43	43,3	50	56,6	64
	+ 20	8,1	26	9,7	28	13,5	32	15,6	35	+ 20	33,8	47		+ 20	34,1	47	40,6	53	53,2	67
PWW 60/40	- 15	23,3	1	28,1	5	38,3	15	44,0	23	- 15	52,7	22	- 15	51,1	21	60,9	29	79,9	47	
	- 10	21,1	5	25,4	9	34,8	18	40,0	25	- 10	50,3	26	- 10	48,6	25	58,1	32	76,2	51	
	- 5	18,9	9	22,7	12	31,3	20	36,1	28	- 5	48,1	30	- 5	46,3	29	55,2	36	72,6	54	
	± 0	16,7	12	20,1	15	27,9	23	32,2	30	2,0	45,8	34	PHW	± 0	43,9	32	52,4	40	69,6	57
	+ 5	14,5	16	17,5	19	24,5	26	28,3	32	bar	43,6	38	130/100	+ 5	41,6	36	49,7	43	65,4	60
	+ 10	12,4	19	15,0	22	21,1	28	24,5	33	+ 10	41,4	42		+ 10	39,3	40	46,9	47	61,9	63
	+ 15	10,3	23	12,5	25	17,8	30	207,0	35	+ 15	39,2	46		+ 15	37,0	44	44,2	50	58,5	66
	+ 20	8,2	27	10,0	28	14,5	33	17,0	37	+ 20	37,0	49		+ 20	34,8	48	41,6	54	55,0	69
PWW 70/50	- 15	28,0	5	33,6	9	45,3	20	51,7	30	- 15	57,6	25	- 15	51,8	21	61,9	29	79,9	49	
	- 10	25,7	8	20,8	13	41,7	23	47,7	32	- 10	55,2	29	- 10	49,4	25	49,1	33	78,1	52	
	- 5	23,4	12	28,2	16	38,2	26	43,7	34	- 5	52,9	33	- 5	47,0	29	56,2	37	74,5	55	
	± 0	21,2	16	25,5	19	34,7	29	39,8	37	3,0	50,6	37	PHW	± 0	44,7	33	53,4	41	70,9	58
	+ 5	19,0	19	23,9	23	31,3	31	35,9	39	bar	48,4	41	140/100	+ 5	42,4	37	50,7	44	67,3	62
	+ 10	16,9	23	20,3	26	27,9	34	32,1	41	+ 10	46,2	45		+ 10	40,1	41	48,0	48	63,8	65
	+ 15	14,7	26	17,8	29	24,6	36	28,4	42	+ 15	44,0	49		+ 15	37,8	44	45,3	51	60,3	67
	+ 20	12,6	30	15,2	32	21,3	39	24,6	44	+ 20	41,8	53		+ 20	35,6	48	42,6	55	56,9	70
PWW 80/60	- 15	32,5	8	39,0	13	52,1	26	59,1	36	- 15	64,3	30	- 15	55,4	24	66,1	32	86,2	52	
	- 10	30,2	12	36,2	16	48,5	29	55,1	39	- 10	61,9	34	- 10	53,0	28	63,2	36	82,5	56	
	- 5	28,0	15	33,5	20	44,9	31	51,1	41	- 5	59,6	38	- 5	50,6	32	60,3	40	78,8	59	
	± 0	25,7	19	30,8	23	41,4	34	47,2	43	5,0	57,3	42	PHW	± 0	48,2	36	57,5	44	75,2	62
	+ 5	23,5	23	28,2	27	38,0	37	43,3	46	bar	55,0	46	140/110	+ 5	45,9	39	54,7	47	71,6	65
	+ 10	21,3	26	25,6	30	34,6	40	39,5	48	+ 10	52,7	50		+ 10	43,6	43	51,9	51	68,1	68
	+ 15	19,1	30	23,0	33	31,2	42	35,7	50	+ 15	50,5	54		+ 15	41,3	47	49,2	54	64,6	71
	+ 20	17,0	33	20,4	37	27,9	45	32,0	52	+ 20	48,3	58		+ 20	39,0	51	46,6	58	61,2	74
PWW 90/70	- 15	37,1	11	44,3	17	58,7	31	66,4	43	- 15	72,8	36								
	- 10	34,7	15	41,6	20	55,1	34	62,3	45	- 10	70,3	40								
	- 5	32,4	18	38,8	24	51,5	37	58,3	48	- 5	68,0	44								
	± 0	30,1	22	36,1	27	48,0	40	54,4	50	9,0	65,6	49	PHW	± 0	48,2	36	57,5	44	75,2	62
	+ 5	27,9	26	33,4	31	44,5	42	50,5	52	bar	63,3	53	140/110	+ 5	45,9	39	54,7	47	71,6	65
	+ 10	25,7	30	30,7	34	41,1	45	46,7	54	+ 10	61,0	57		+ 10	43,6	43	51,9	51	68,1	68
	+ 15	23,5	33	28,1	37	37,7	48	42,9	57	+ 15	58,8	61		+ 15	41,3	47	49,2	54	64,6	71
	+ 20	21,3	37	25,5	41	34,4	50	39,1	59	+ 20	56,6	65								
Elektritarbimine [kW] (1 x 230 V)	max. 0,31	max. 0,31	max. 0,31	max. 0,31						max. 0,31				max. 0,31	max. 0,31	max. 0,31				
Voolutarv [A] (1 x 230 V)	max. 1,4	max. 1,4	max. 1,4	max. 1,4						max. 1,4				max. 1,4	max. 1,4	max. 1,4				
Seinapealse seadme heitelulatus [m]*	26	25	22,5	19,5						26				26	25	22,5				
Lae külge kinnitatud seadme heitelulatus [m]*	6,1	5,9	5,5	5,0						6,1				6,1	5,9	5,5				
Helirõhutase dB [A]**	55	55	55	55						55				55	55	55				
Soojusvaheti veekogus [litrites]	1,0	1,5	2,0	2,5										1,0	1,5	2,0				
Soojusvaheti ühendused	R 3/4"	R 1"	R 1"	R 1"						DN 40 - DN 20				R 3/4"	R 1"					

* Kui väljapuhkeõhu temperatuur t_{LA} - ruumitemperatuur t_{Raum} = 10K

** Helirõhutase 5 m kaugusel, mõõdetuna keskmise neelduvusega ruumis, ruumi suurus u 1500 m³

Võimsustabelid

LH-EC 63

Pumbatavale soojale veele

Küllastunud aurule

Pumbatavale kuumale veele

Tüüp	1	2	3	4		D			1	2	3			
Pöörlemiskiirus [min ⁻¹]	1000	1000	1000	1000		1000			1000	1000	1000			
Mahuvool V ₀ [m ³ /h]	5500	5400	5000	4800		5500			5500	5400	5000			
	Q ₀	t _{LA}	Q ₀	t _{LA}	Q ₀	t _{LA}	Q ₀	t _{LA}	Q ₀	t _{LA}	Q ₀	t _{LA}		
t _{LE} [°C]	kW	°C	kW	°C	kW	°C	t _{LE} [°C]	kW	°C	t _{LE} [°C]	kW	°C		
PWW 45/35	- 15	34,4	2	44,7	7	53,6	13	65,3	21	- 15	70,6	19		
	- 10	30,8	5	40,0	10	48,1	16	58,7	23	- 10	70,4	25		
	- 5	27,3	9	35,4	13	42,6	18	52,2	25	- 5	66,8	28		
	± 0	23,8	12	30,9	16	37,3	21	45,7	27	1,1	± 0	63,2		
	+ 5	20,4	16	26,4	19	32,0	23	39,4	28	bar	+ 5	59,7		
	+ 10	17,0	19	22,0	22	26,8	26	33,1	30	+ 10	56,2	40		
	+ 15	13,7	22	17,7	25	21,6	28	26,9	32	+ 15	52,8	43		
	+ 20	10,4	26	13,4	27	16,5	30	28,7	33	+ 20	49,4	47		
PWW 50/40	- 15	37,9	3	49,2	9	58,9	16	71,6	25	- 15	76,0	22		
	- 10	34,3	7	44,5	12	53,3	19	64,9	27	- 10	75,8	27		
	- 5	30,8	10	39,9	15	47,9	21	58,4	28	- 5	72,2	31		
	± 0	27,3	14	35,4	18	42,5	24	51,9	30	1,5	± 0	68,6		
	+ 5	23,8	17	30,9	21	37,2	26	45,5	32	bar	+ 5	65,1		
	+ 10	20,4	21	26,5	24	32,0	29	39,2	34	+ 10	61,6	43		
	+ 15	17,1	24	22,1	27	26,8	31	33,0	35	+ 15	58,2	46		
	+ 20	13,8	28	17,8	30	21,7	33	26,9	37	+ 20	54,8	50		
PWW 60/40	- 15	38,9	4	50,4	10	61,0	17	75,0	26	- 15	84,8	26		
	- 10	35,3	7	45,7	13	55,5	20	68,4	28	- 10	81,1	30		
	- 5	31,8	11	41,1	16	50,0	23	61,8	30	- 5	77,5	34		
	± 0	28,3	14	36,6	19	44,6	25	55,3	32	2,0	± 0	73,9		
	+ 5	24,9	18	32,1	22	39,3	27	48,8	34	bar	+ 5	70,3		
	+ 10	21,4	21	27,7	25	34,0	30	42,5	36	+ 10	66,8	45		
	+ 15	18,1	25	23,3	28	28,8	32	36,1	37	+ 15	63,3	49		
	+ 20	14,7	28	18,9	31	23,6	34	29,8	39	+ 20	59,9	53		
PWW 70/50	- 15	46,0	7	59,7	14	71,8	23	87,6	33	- 15	92,8	30		
	- 10	42,4	11	55,0	18	69,2	26	80,9	36	- 10	89,0	34		
	- 5	38,8	14	50,3	21	60,7	28	74,3	38	- 5	85,3	38		
	± 0	35,3	18	45,7	24	55,3	31	67,8	40	3,0	± 0	81,7		
	+ 5	31,8	22	41,2	27	49,9	34	61,3	42	bar	+ 5	78,1		
	+ 10	28,4	25	36,7	30	44,6	36	55,0	43	+ 10	74,6	49		
	+ 15	25,0	28	32,3	33	39,4	38	48,7	45	+ 15	71,1	53		
	+ 20	21,6	32	27,9	36	34,2	41	42,4	47	+ 20	67,6	57		
PWW 80/60	- 15	53,1	11	68,8	19	82,3	29	99,8	40	- 15	103,6	35		
	- 10	49,4	14	64,1	21	76,7	31	93,1	42	- 10	96,6	37		
	- 5	45,8	18	59,4	25	71,1	34	86,4	445	- 5	96,1	43		
	± 0	42,3	22	54,7	28	65,7	37	79,9	47	5,0	± 0	92,4		
	+ 5	38,7	25	50,2	32	60,3	39	73,5	49	bar	+ 5	88,7		
	+ 10	35,3	29	45,6	35	54,9	42	67,1	51	+ 10	85,2	55		
	+ 15	31,8	32	41,2	38	49,7	44	60,8	52	+ 15	81,6	59		
	+ 20	28,4	36	36,8	40	44,5	47	54,6	54	+ 20	78,1	63		
PWW 90/70	- 15	60,0	14	77,8	23	92,6	34	111,6	47	- 15	117,3	42		
	- 10	55,4	20	73,0	27	86,9	37	104,9	49	- 10	113,4	46		
	- 5	52,1	23	68,3	30	81,3	40	98,2	51	- 5	109,6	50		
	± 0	49,1	25	63,6	33	75,8	43	91,7	54	9,0	± 0	105,9		
	+ 5	45,6	29	59,0	36	70,4	45	85,2	56	bar	+ 5	102,2		
	+ 10	42,0	32	54,4	39	65,0	48	78,8	58	+ 10	96,6	62		
	+ 15	38,6	36	49,9	42	59,7	50	72,5	60	+ 15	95,0	66		
	+ 20	35,1	39	45,5	45	54,5	53	66,3	62	+ 20	91,4	70		
Elektritarbimine [kW] (1 x 230 V)	max. 0,40		max. 0,40		max. 0,40			max. 0,40		max. 0,40		max. 0,40		
Voolutarve [A] (1 x 230 V)	max. 1,8		max. 1,8		max. 1,8			max. 1,8		max. 1,8		max. 1,8		
Seinapealse seadme heitelulatus [m]*	27		26		23		22		27		26		23	
Lae külge kinnitatud seadme heitelulatus [m]*	7,3		7,1		6,3		6,0		7,3		7,1		6,3	
Heli rõhutase dB [A]**	56		56		56		56			56		56		56
Soojusvaheti vee kogus [litrites]	2,5		3,5		3,5		5,5			2,5		3,5		3,5
Soojusvaheti ühendused	R 1"		R 1 1/4"		R 1 1/4"		R 1 1/4"			DN 50 - DN 25			R 1"	R 1 1/4"

* Kui väljapuhkeõhu temperatuur t_{LA} - ruumitemperatuur t_{Raum} = 10K

** Heli rõhutuse 5 m kaugusel, mõõdetuna keskmise neelduvusega ruumis, ruumi suurus u 1500 m³

Võimsustabelid

LH-EC 100

Pumbatavale soojale veele

Küllastunud aurule

Pumbatavale kuumale veele

Tüüp	1	2	3	4	D		1	2	3		
Pöörlemiskiirus [min ⁻¹]	900	900	900	900		900		900	900		
Mahuvool V _o [m ³ /h]	9400	9300	8700	8200		9400		9400	9300		
	Q ₀ t _{LA}	Q ₀ t _{LA}	Q ₀ t _{LA}	Q ₀ t _{LA}	Q ₀ t _{LA}		Q ₀ t _{LA}	Q ₀ t _{LA}	Q ₀ t _{LA}		
t _{LE} [°C]	kW °C	kW °C	kW °C	kW °C	t _{LE} [°C]	kW °C	t _{LE} [°C]	kW °C	kW °C		
PWW 45/35	- 15 58,6 2 - 10 52,5 5 - 5 46,5 9 ± 0 40,6 12 + 5 34,8 16 + 10 29,9 19 + 15 23,3 22 + 20 17,7 26	75,3 7 67,4 10 59,6 13 52,0 16 44,4 19 36,9 22 29,6 24 22,3 27	96,9 15 87,0 17 77,2 19 67,6 22 58,1 24 48,7 26 39,4 28 30,2 30	112,6 21 101,3 23 90,2 25 79,2 27 68,4 29 57,7 31 47,1 32 36,5 33	1,1 bar	- 15 125,0 20 - 10 118,9 24 - 5 112,8 28 ± 0 102,8 31 + 5 101,0 36 + 10 95,1 39 + 15 89,3 43 + 20 83,7 47	9400	- 15 25,7 20 - 10 119,3 24 - 5 112,9 28 ± 0 106,7 32 + 5 100,5 36 + 10 94,4 39 + 15 88,4 43 + 20 82,4 46	900	900	900
PWW 50/40	- 15 64,6 3 - 10 58,4 7 - 5 52,4 10 ± 0 46,5 14 + 5 40,6 17 + 10 34,8 21 + 15 29,1 24 + 20 23,4 27	83,1 9 75,2 12 67,4 15 59,6 18 52,0 21 44,5 24 37,1 27 29,7 30	106,4 17 96,5 20 86,6 22 77,0 25 67,4 27 58,0 29 48,6 32 39,4 34	123,1 25 111,8 27 100,6 29 89,6 31 78,8 32 68,1 34 57,5 36 47,0 37	1,5 bar	- 15 134,3 23 - 10 121,8 27 - 5 122,0 31 ± 0 116,0 35 + 5 110,0 39 + 10 104,2 42 + 15 98,4 46 + 20 92,7 50	110/90	- 15 37,2 24 - 10 130,8 28 - 5 24,4 31 ± 0 118,1 35 + 5 111,8 39 + 10 105,7 43 + 15 99,6 46 + 20 93,6 50	176,4 35 168,0 39 159,6 42 151,5 46 143,5 49 135,5 52 127,7 56 119,9 59	220,3 52 209,9 55 199,7 58 189,6 61 179,7 64 169,9 67 160,2 70 150,7 72	
PWW 60/40	- 15 66,2 4 - 10 60,1 7 - 5 54,1 11 ± 0 48,2 14 + 5 42,3 18 + 10 36,5 21 + 15 30,8 25 + 20 25,1 28	84,7 9 76,8 12 69,0 15 61,3 19 53,7 22 46,2 24 38,8 27 31,4 30	110,7 19 100,7 21 90,9 24 81,2 26 71,6 29 62,0 31 52,6 33 43,2 35	130,2 27 118,8 29 107,6 31 96,5 33 85,6 35 74,7 37 63,9 38 53,1 40	2,0 bar	- 15 143,3 25 - 10 137,1 29 - 5 131,0 33 ± 0 124,9 37 + 5 118,9 41 + 10 113,0 45 + 15 107,2 49 + 20 101,4 53	130/100	- 15 40,3 25 - 10 133,8 28 - 5 27,4 32 ± 0 121,1 36 + 5 114,9 40 + 10 108,7 44 + 15 102,6 47 + 20 96,6 51	180,0 36 171,6 40 163,2 43 155,2 47 147,1 50 139,2 54 131,4 57 123,6 60	226,5 54 216,1 57 205,9 60 195,8 63 185,9 66 176,1 69 166,4 72 156,8 74	
PWW 70/50	- 15 78,4 7 - 10 72,2 11 - 5 66,2 14 ± 0 60,2 18 + 5 54,2 21 + 10 48,4 25 + 15 42,6 28 + 20 36,8 32	100,6 14 92,6 17 84,7 20 76,9 23 69,2 26 61,6 29 54,1 32 46,7 35	129,9 25 119,9 27 110,0 30 100,2 32 90,5 35 81,0 37 71,5 39 62,2 42	151,3 34 139,9 36 128,7 38 117,6 40 106,6 42 95,8 44 85,0 46 74,4 47	3,0 bar	- 15 56,8 29 - 10 150,5 33 - 5 144,3 37 ± 0 138,2 41 + 5 132,1 45 + 10 126,2 49 + 15 120,2 53 + 20 114,5 57	140/100	- 15 43,4 25 - 10 136,9 29 - 5 30,5 33 ± 0 124,2 37 + 5 117,9 41 + 10 111,8 45 + 15 105,7 48 + 20 99,6 52	183,8 37 175,4 41 167,1 45 159,0 48 150,9 51 142,9 55 135,1 58 127,3 61	232,7 56 222,3 59 212,1 62 202,0 65 192,0 68 182,1 71 172,4 74 162,8 76	
PWW 80/60	- 15 90,4 11 - 10 84,2 14 - 5 78,1 18 ± 0 72,0 21 + 5 66,0 25 + 10 60,1 29 + 15 54,2 32 + 20 48,4 35	116,2 18 108,1 21 100,2 25 92,3 28 84,5 31 76,8 34 69,2 37 61,7 40	148,7 30 138,6 33 128,6 36 118,8 38 109,1 41 99,5 43 90,0 46 80,6 48	171,8 41 160,4 43 149,1 45 138,0 47 127,0 49 116,1 51 105,4 53 94,8 55	5,0 bar	- 15 75,1 34 - 10 168,7 39 - 5 62,5 43 ± 0 156,3 47 + 5 146,4 50 + 10 144,1 55 + 15 138,1 59 + 20 132,3 62	140/110	- 15 51,8 28 - 10 145,2 32 - 5 38,8 36 ± 0 132,4 40 + 5 26,1 43 + 10 119,9 47 + 15 113,8 51 + 20 107,7 54	194,7 40 186,2 44 177,9 48 169,7 51 161,6 55 153,6 58 145,7 61 137,8 65	243,7 59 233,3 62 223,0 66 212,9 69 202,9 72 193,0 75 183,3 77 173,7 80	
PWW 90/70	- 15 102,3 14 - 10 96,0 18 - 5 89,8 21 ± 0 83,7 25 + 5 77,6 29 + 10 71,6 32 + 15 65,7 36 + 20 59,9 39	131,6 23 123,4 26 115,3 29 107,4 32 99,5 36 91,8 39 84,1 42 76,6 45	167,1 36 156,9 39 146,9 42 137,0 44 127,2 47 117,6 49 108,0 52 96,6 54	191,8 47 180,3 49 169,0 52 157,8 54 146,8 56 136,0 58 125,2 60 114,6 62	9,0 bar	- 15 198,3 41 - 10 191,9 45 - 5 185,5 49 ± 0 179,2 54 + 5 173,0 58 + 10 166,9 62 + 15 160,7 66 + 20 154,8 70					
Elektritarbimine [kW] (1 x 230 V)	max. 0,58	max. 0,58	max. 0,58	max. 0,58		max. 0,58		max. 0,58	max. 0,58		
Voolutarbe [A] (1 x 230 V)	max. 2,7	max. 2,7	max. 2,7	max. 2,7		max. 2,7		max. 2,7	max. 2,7		
Seinapealse seadme heiteulatus [m]*	32	31	29	27		32		32	31		
Lae külge kinnitatud seadme heiteulatus [m]*	7,9	7,8	7,6	7,2		7,9		7,9	7,8		
Heliröhutase dB [A]**	56	56	56	56		56		56	56		
Soojusvaheti veekogus [litrites]	3,5	5,5	7,5	9,5							
Soojusvaheti ühendused	R 1"	R 1½"	R 1½"	R 1½"		DN 65 - DN 32		R 1"	R 1½"		

* Kui väljapuhkeõhu temperatuur t_{LA} - ruumitemperatuur t_{Raum} = 10K

** Heliröhutase 5 m kaugusel, mõõdetuna keskmise neluduvusega ruumis, ruumi suurus u 1500 m³

Võimsustabelid

Pumbatavale soojale veele

Küllastunud aurule

Tüüp	1				2				3				4				D					
Pöörlemiskirus [min ⁻¹]	1350		1000		1350		1000		1350		1000		1350		1000		1350		1000			
Mahuvool V ₀ [m ³ /h]	2100		1700		2000		1600		1800		1450		1700		1350		2100		1700			
	Ø ₀	t _{LA}	Ø ₀	t _{LA}	Ø ₀	t _{LA}																
t _{LE} [°C]	kW	°C	t _{LE} [°C]	kW	°C	kW	°C															
PWW 45/35	- 15	10,7	-2	9,5	0	15,1	5	13,2	7	17,9	11	15,5	13	22,1	20	18,7	22	- 15	26,3	18	23,2	21
	- 10	9,5	2	8,5	3	13,5	8	11,8	10	16,0	14	13,9	16	19,8	22	16,8	24	- 10	25,0	22	22,0	25
	- 5	8,4	6	7,4	7	11,9	11	10,4	13	14,1	17	12,3	18	17,6	23	14,9	25	- 5	22,4	30	19,7	33
	± 0	7,2	10	6,4	11	10,3	15	9,1	16	12,3	19	10,7	21	15,3	25	13,0	27	± 0	21,1	34	18,6	36
	+ 5	6,1	13	5,5	14	8,8	18	7,7	19	10,5	22	9,2	23	13,1	27	11,1	29	+ 5	19,9	38	17,5	40
	+ 10	5,0	17	4,5	18	7,3	21	6,4	22	8,8	24	7,6	25	10,9	29	9,3	30	+ 10	18,6	41	16,4	44
	+ 15	4,0	21	3,5	21	5,8	24	5,1	24	7,0	27	6,1	28	8,8	30	7,5	31	+ 15	18,6	41	16,4	44
	+ 20	2,9	24	2,6	25	4,3	27	3,8	27	5,3	29	4,6	30	6,6	32	5,7	33	+ 20	17,4	45	15,3	47
PWW 50/40	- 15	11,9	0	10,5	1	16,7	7	14,6	9	19,7	14	17,1	16	24,4	23	20,5	25	- 15	28,2	21	24,9	24
	- 10	10,7	4	9,5	5	15,1	10	13,2	12	17,8	17	15,5	19	22,1	25	18,6	27	- 10	26,9	25	23,7	28
	- 5	9,5	8	8,5	9	13,5	14	11,8	15	16,0	19	13,9	21	19,8	27	16,7	29	- 5	25,6	29	22,5	32
	± 0	8,4	11	7,5	12	11,9	17	10,4	18	14,1	22	12,3	24	17,5	29	14,8	31	± 0	24,3	33	21,4	35
	+ 5	7,3	15	6,5	16	10,4	20	9,1	21	12,3	25	10,7	26	15,3	31	12,9	32	+ 5	23,0	36	20,3	39
	+ 10	6,2	19	5,5	19	8,8	23	7,7	24	10,5	27	9,2	28	13,1	32	11,1	34	+ 10	21,8	40	19,2	43
	+ 15	5,1	22	4,5	23	7,3	26	6,4	27	8,8	29	7,7	31	10,9	34	9,3	35	+ 15	20,5	44	18,1	47
	+ 20	4,0	26	3,6	26	5,8	29	5,1	30	7,0	32	6,2	33	8,8	36	7,5	37	+ 20	19,3	48	17,0	50
PWW 60/40	- 15	11,7	0	10,4	1	16,8	7	14,7	9	20,1	15	17,5	17	25,0	24	21,2	27	- 15	30,1	23	26,5	26
	- 10	10,6	4	9,4	5	15,2	11	13,3	13	18,2	17	15,9	20	22,7	26	19,3	29	- 10	28,8	27	25,3	30
	- 5	9,4	7	8,4	9	13,6	14	12,0	16	16,4	20	14,3	22	20,4	28	17,4	30	- 5	27,5	31	24,2	24
	± 0	8,3	11	7,4	12	12,1	17	10,6	19	14,5	23	12,7	25	18,2	30	15,5	32	± 0	26,2	35	23,0	38
	+ 5	7,2	15	6,4	16	10,5	20	9,3	22	12,7	25	11,1	27	15,9	32	13,6	34	+ 5	24,9	39	21,9	42
	+ 10	6,1	18	5,5	19	9,0	23	7,9	24	10,9	28	9,6	29	13,7	33	11,7	35	+ 10	23,6	43	20,8	46
	+ 15	5,0	22	4,5	23	7,5	26	6,6	27	9,2	30	8,1	31	11,5	35	9,9	37	+ 15	22,4	47	19,7	49
	+ 20	4,0	26	3,6	26	6,0	29	5,3	30	7,4	32	6,5	34	9,4	37	8,1	38	+ 20	21,1	50	18,6	53
PWW 70/50	- 15	14,1	3	12,6	5	20,1	12	17,6	14	23,8	20	20,7	23	29,5	31	25,0	34	- 15	32,9	27	29,0	30
	- 10	13,0	7	11,5	8	18,5	15	16,2	17	21,9	23	19,1	26	27,2	33	23,0	36	- 10	31,6	31	27,8	34
	- 5	11,8	10	10,5	12	16,9	18	14,8	20	20,1	26	17,5	28	24,9	35	21,1	38	- 5	30,2	35	26,6	38
	± 0	10,7	14	9,5	16	15,3	21	13,4	23	18,2	28	15,9	31	22,6	37	19,2	40	± 0	28,9	39	25,5	42
	+ 5	9,5	18	8,5	19	13,7	25	12,0	26	16,4	31	14,3	33	20,4	39	17,3	42	+ 5	27,6	43	24,3	46
	+ 10	8,4	22	7,5	23	12,2	28	10,7	29	14,6	34	12,7	36	18,2	41	15,5	43	+ 10	26,3	47	23,2	50
	+ 15	7,3	25	6,6	26	10,7	31	9,4	32	12,8	36	11,2	38	16,0	43	13,6	45	+ 15	25,1	50	22,1	53
	+ 20	6,3	29	5,6	30	9,1	34	8,0	35	11,1	38	9,7	40	13,8	44	11,8	46	+ 20	23,8	54	21,0	57
PWW 80/60	- 15	16,6	6	14,7	8	23,3	16	20,4	19	27,5	26	23,8	29	33,9	38	28,6	41	- 15	36,7	31	32,3	35
	- 10	15,4	10	13,6	12	21,7	19	18,9	22	25,6	28	22,2	31	31,6	40	26,6	43	- 10	35,3	36	31,1	40
	- 5	14,2	14	12,6	15	20,1	23	17,5	25	23,7	31	20,6	34	29,3	42	24,7	45	- 5	34,0	40	29,9	44
	± 0	13,0	17	11,6	19	18,5	26	16,1	28	21,8	34	19,0	37	27,0	45	22,8	47	± 0	32,7	44	28,8	48
	+ 5	11,9	21	10,6	23	16,9	29	14,8	31	20,0	37	17,4	39	24,7	47	20,9	49	+ 5	31,4	48	27,6	51
	+ 10	10,7	25	9,6	26	15,3	32	13,4	34	18,2	39	15,8	42	22,5	48	19,1	51	+ 10	30,1	52	26,5	55
	+ 15	9,6	29	8,6	30	13,8	35	12,1	37	16,4	42	14,3	44	20,3	50	17,2	53	+ 15	28,8	56	25,3	59
	+ 20	8,5	32	7,6	33	12,2	38	10,7	40	14,6	44	12,7	46	18,1	52	15,4	54	+ 20	27,5	59	24,2	63
PWW 90/70	- 15	18,9	9	16,8	11	26,5	20	23,1	23	31,1	31	26,9	34	38,1	44	32,1	48	- 15	41,5	37	36,5	42
	- 10	17,7	13	15,7	15	24,9	24	21,8	27	29,2	34	25,2	37	35,9	47	30,1	50	- 10	40,1	42	35,3	46
	- 5	16,5	17	14,7	19	23,2	27	20,2	30	27,2	37	23,6	40	33,5	49	38,2	53	- 5	37,4	50	32,9	54
	± 0	15,3	20	13,6	22	21,6	30	18,8	33	25,4	40	22,0	43	31,2	51	26,3	55	± 0	36,1	54	31,8	58
	+ 5	14,2	24	12,6	26	20,0	34	17,4	36	23,5	42	20,4	45	28,9	54	24,4	57	+ 5	34,8	58	30,6	62
	+ 10	13,0	28	11,6	30	18,4	37	16,1	39	21,7	45	18,8	48	26,7	56	22,5	59	+ 10	34,8	58	30,6	62
	+ 15	11,9	32	10,6	33	16,8	40	14,7	42	19,9	48	17,3	50	24,5	58	20,7	60	+ 15	33,5	62	29,5	66
	+ 20	10,8	35	9,6	37	15,3	43	13,4	45	18,1	50	15,7	53	22,3	60	18,9	63	+ 20	32,2	66	28,3	70
Elektritarimine [kW] (1 x 230 V)	max. 0,17				max. 0,17																	
Voolutarbe [A] (1 x 230 V)	max. 0,32																					

Pumbatavale soojale veele

Küllastunud aurule

Pumbatavale kuumale veele

Tüüp	1				2				3									
Pöörlemiskiirus [min ⁻¹]	1350		1000		1350		1000		1350		1000							
Mahuvool V ₀ [m ³ /h]	2100		1700		2000		1600		1800		1450							
t _{LE} [°C]	Q ₀	t _{LA}																
	kW	°C																
PHW 110/90	- 15	23,6	15	20,9	18	32,7	28	28,5	32	38,1	41	32,9	45					
	- 10	22,3	19	19,8	21	31,0	32	27,0	36	36,1	44	31,2	48					
	- 5	21,1	23	18,7	25	29,4	35	25,5	39	34,2	47	29,5	51					
	± 0	19,9	27	17,6	29	27,7	39	24,1	42	32,3	50	27,9	54					
	+ 5	18,7	30	16,6	33	26,1	42	22,7	46	30,4	53	26,2	57					
	+ 10	17,5	34	15,6	37	24,5	46	21,3	49	28,5	56	24,6	59					
	+ 15	16,4	38	14,5	40	22,9	49	19,9	52	26,7	59	23,1	62					
	+ 20	15,2	42	13,5	44	21,3	52	18,5	55	24,9	62	21,5	65					
PHW 120/100	- 15	25,9	18	22,9	21	35,8	32	31,1	37	41,5	46	35,7	50					
	- 10	24,6	22	21,8	25	34,1	36	29,6	40	39,5	49	34,1	53					
	- 5	23,4	26	20,7	29	32,4	40	28,1	43	37,5	52	32,4	57					
	± 0	22,2	30	19,6	32	30,7	43	26,7	47	35,6	56	30,7	59					
	+ 5	21,0	34	18,6	36	29,1	47	25,3	50	33,7	59	29,1	62					
	+ 10	19,8	37	17,5	40	27,4	50	23,9	53	31,9	61	27,5	65					
	+ 15	18,6	41	16,5	44	25,8	53	22,5	57	30,0	64	25,9	68					
	+ 20	17,5	45	15,5	47	24,2	56	21,1	60	28,2	67	24,3	71					
PHW 130/100	- 15	26,1	18	23,2	21	36,4	33	31,7	37	42,4	47	36,6	52					
	- 10	24,9	22	22,1	25	34,7	37	30,2	41	40,4	51	34,9	55					
	- 5	23,7	26	21,0	29	33,0	40	28,7	44	38,5	54	33,2	58					
	± 0	22,4	30	19,9	33	31,3	44	27,3	48	36,5	57	31,6	61					
	+ 5	21,2	34	18,8	37	29,7	47	25,8	51	34,6	60	29,9	64					
	+ 10	20,1	38	17,8	40	28,0	51	24,4	54	32,8	63	28,3	67					
	+ 15	18,9	42	16,8	44	28,0	51	24,4	54	32,8	63	28,3	67					
	+ 20	17,7	45	15,7	48	24,9	57	21,7	61	29,1	69	25,2	72					
PHW 140/100	- 15	26,4	18	23,4	22	37,0	34	32,2	38	43,3	49	37,4	53					
	- 10	25,2	22	22,3	26	35,3	38	30,8	42	41,3	52	35,7	57					
	- 5	24,0	26	21,3	29	33,6	41	29,3	45	39,4	55	34,1	60					
	± 0	22,7	30	20,2	33	31,9	45	27,9	49	37,4	58	32,4	63					
	+ 5	21,6	34	19,1	37	30,3	48	26,4	52	35,5	61	30,8	66					
	+ 10	20,4	38	18,1	41	28,7	52	25,0	55	33,7	64	29,2	68					
	+ 15	19,2	42	17,1	45	27,1	55	23,6	59	31,8	67	27,6	71					
	+ 20	18,0	46	16,0	48	25,5	58	22,2	62	30,0	70	26,0	74					
PHW 140/110	- 15	28,4	21	25,2	24	39,4	37	34,3	42	45,7	52	39,5	57					
	- 10	27,2	25	24,1	28	37,7	41	32,8	45	43,8	56	37,7	60					
	- 5	25,9	29	23,0	32	36,0	45	31,3	49	41,8	59	36,1	64					
	± 0	24,7	33	21,9	36	34,3	48	29,8	52	39,9	62	34,4	67					
	+ 5	23,5	37	20,8	40	32,7	52	28,4	56	38,0	65	32,8	70					
	+ 10	22,3	41	19,8	44	31,0	55	27,0	59	36,1	68	31,2	72					
	+ 15	21,1	45	18,7	48	29,4	58	25,6	62	34,2	71	29,6	75					
	+ 20	19,9	49	17,7	51	27,8	62	24,2	66	32,4	74	28,0	78					
Elektritarbimine [kW] (1 x 230 V)	max. 0,17		max. 0,10		max. 0,17		max. 0,10		max. 0,17		max. 0,10							
Voolutarbe [A] (1 x 230 V)	max. 0,32		max. 0,16		max. 0,32		max. 0,16		max. 0,32		max. 0,16							
Seinapealse seadme heiteulatus [m]*	15,5		12,5		14,5		12		13		10,5							
Lae külge kinnitatud seadme heiteulatus [m]*	5,7		4,7		5,4		4,5		5,0		4,2							
Heliiröhutase dB [A]**	56		50		56		50		56		50							
Soojusvaheti veekogus [litrites]	0,7				1,0				1,1									
Soojusvaheti ühendused	R 3/4"				R 1"				R 1"									

Võimsustabelid

Pumbatavale soojale veele

Küllastunud aurule

Tüüp	1				2				3				4				D					
Pöörlemiskiirus [min ⁻¹]	1350		1000		1350		1000		1350		1000		1350		1000		1350		1000			
Mahuvool V ₀ [m ³ /h]	3500		2500		3400		2400		3100		2200		2800		2000		3500		2500			
	Ø ₀	t _{LA}	Ø ₀	t _{LA}	Ø ₀	t _{LA}																
t _{LE} [°C]	kW	°C	t _{LE} [°C]	kW	°C	kW	°C															
PWW 45/35	- 15	20,1	0	16,5	3	24,0	4	19,5	7	31,9	12	25,3	16	36,3	19	28,4	23	- 15	43,8	18	35,7	23
	- 10	17,9	4	14,8	6	21,4	7	17,4	10	28,6	15	22,7	18	32,6	21	25,5	24	- 10	41,6	22	34,0	27
	- 5	15,8	7	13,1	9	18,9	10	15,4	13	25,3	17	20,2	20	28,9	23	22,7	26	- 5	39,4	26	32,2	31
	± 0	13,7	11	11,3	13	16,4	14	13,4	16	22,1	20	17,6	22	25,3	25	19,9	28	1,1	37,3	30	30,5	34
	+ 5	11,7	15	9,7	16	14,0	17	11,4	19	18,9	22	15,1	25	21,7	27	17,1	29	+ 5	35,2	34	28,8	38
	+ 10	9,6	18	8,0	19	11,6	20	9,5	21	15,8	25	12,7	27	18,2	29	14,4	312	+ 10	33,2	38	27,1	42
	+ 15	7,7	21	6,4	23	9,2	23	7,5	24	12,7	27	10,2	29	14,7	31	11,6	32	+ 15	31,1	41	25,4	45
	+ 20	5,7	25	4,8	26	6,9	26	5,7	27	9,7	29	7,8	31	11,2	32	8,9	33	+ 20	29,1	45	23,8	49
PWW 50/40	- 15	22,2	2	18,3	4	26,6	6	21,5	9	35,1	15	27,9	19	39,9	23	31,1	26	- 15	47,0	21	38,4	26
	- 10	20,1	5	16,5	8	24,0	9	19,4	12	31,7	18	25,2	21	36,1	25	28,2	28	- 10	44,8	25	36,6	30
	- 5	17,9	9	14,8	11	21,4	12	17,4	15	28,5	20	22,7	23	32,5	27	25,4	30	- 5	42,6	29	34,8	33
	± 0	15,8	13	13,1	15	18,9	16	15,4	18	25,2	23	20,1	26	28,8	29	22,6	32	1,5	40,6	33	33,1	37
	+ 5	13,8	16	11,4	18	16,5	19	13,4	21	22,1	25	17,6	28	25,2	31	19,8	33	+ 5	38,4	36	31,4	41
	+ 10	11,7	20	9,7	21	14,0	22	11,4	24	18,9	28	15,1	30	21,7	33	17,0	35	+ 10	36,3	40	29,7	45
	+ 15	9,7	23	8,0	25	11,6	25	9,5	27	15,8	30	12,7	32	18,2	34	14,3	36	+ 15	34,3	44	28,0	48
	+ 20	7,7	27	6,4	28	9,3	28	7,6	30	12,8	32	10,2	34	14,7	36	11,6	38	+ 20	32,2	48	26,3	52
PWW 60/40	- 15	22,3	2	18,4	5	26,7	6	21,8	9	36,1	16	28,9	20	41,5	24	32,6	28	- 15	50,1	23	40,9	28
	- 10	20,1	6	16,7	8	24,2	9	19,7	12	32,8	19	26,2	22	37,7	26	29,7	30	- 10	47,9	27	39,1	32
	- 5	18,0	9	14,9	11	21,6	13	17,7	15	29,5	21	23,7	25	34,0	28	26,8	32	- 5	45,8	31	37,4	36
	± 0	15,9	13	13,2	15	19,2	16	15,7	18	26,3	24	21,1	27	30,4	30	24,0	34	2,0	43,6	35	35,6	40
	+ 5	13,9	16	11,6	18	16,7	19	13,7	21	23,1	26	18,6	29	26,7	32	21,2	35	+ 5	41,5	39	33,9	44
	+ 10	11,9	20	9,9	22	14,3	22	11,8	24	20,0	29	16,1	31	23,2	34	18,4	37	+ 10	39,4	43	32,2	47
	+ 15	9,9	23	8,3	25	11,9	25	9,8	27	16,8	31	13,6	33	19,6	36	15,6	38	+ 15	37,3	47	30,5	51
	+ 20	7,9	27	6,6	28	9,6	28	7,9	30	13,7	33	11,1	35	16,1	37	12,9	39	+ 20	35,3	50	28,8	55
PWW 70/50	- 15	26,7	5	22,0	8	31,9	10	25,9	14	42,6	21	33,9	26	48,6	31	38,0	35	- 15	54,8	27	44,7	23
	- 10	24,5	9	20,3	12	29,4	13	23,9	17	39,3	24	31,3	28	44,9	33	35,1	37	- 10	52,6	31	42,9	36
	- 5	22,4	13	18,5	15	26,8	17	21,8	20	36,0	27	28,7	31	41,2	35	32,3	39	- 5	50,4	35	41,1	40
	± 0	20,3	16	16,8	19	24,3	20	19,8	23	32,7	30	26,1	33	37,5	38	29,4	41	3,0	48,2	39	39,4	44
	+ 5	18,2	20	15,1	22	21,8	23	17,8	26	29,5	32	23,6	36	33,9	40	26,6	43	+ 5	46,1	43	37,6	48
	+ 10	16,1	23	13,4	26	19,3	27	15,8	29	26,3	35	21,1	38	30,3	41	23,9	45	+ 10	44,0	47	35,9	52
	+ 15	14,1	27	11,7	29	16,9	30	13,8	32	23,2	37	18,6	40	26,7	43	21,1	46	+ 15	41,9	50	34,2	55
	+ 20	12,1	30	10,1	32	14,5	33	11,9	35	20,1	39	16,2	42	23,2	45	18,4	48	+ 20	39,8	54	32,5	59
PWW 80/60	- 15	31,1	9	25,6	12	37,1	14	30,1	18	49,0	27	38,9	32	55,6	38	43,3	42	- 15	61,2	31	49,9	38
	- 10	28,9	12	23,8	16	34,5	17	27,9	21	45,6	30	36,2	35	51,8	40	40,4	45	- 10	58,9	36	48,1	42
	- 5	26,7	16	22,0	19	31,9	21	25,9	25	42,3	33	33,6	37	48,1	42	37,5	47	- 5	56,7	40	46,2	46
	± 0	24,5	20	20,2	23	29,3	24	23,8	28	39,0	35	31,0	40	44,4	44	34,7	49	5,0	54,5	44	44,5	50
	+ 5	22,4	23	18,5	26	26,8	28	21,8	31	35,8	38	28,5	42	40,8	47	31,9	51	+ 5	52,3	48	42,7	54
	+ 10	20,3	27	16,8	30	24,3	31	19,8	34	32,6	41	26,0	44	37,2	49	29,1	52	+ 10	50,2	52	40,9	58
	+ 15	18,3	30	15,1	33	21,9	34	17,8	37	29,4	43	23,5	47	33,6	51	26,4	54	+ 15	48,1	56	39,2	61
	+ 20	16,2	34	13,4	36	19,4	37	15,9	40	26,3	46	21,0	49	30,1	52	23,7	56	+ 20	46,0	60	37,5	65
PWW 90/70	- 15	35,4	12	29,1	16	42,1	18	34,1	23	55,2	32	43,7	38	62,4	44	48,5	49	- 15	69,3	38	56,4	45
	- 10	33,1	16	27,3	19	39,5	21	32,0	26	51,8	35	41,1	40	58,6	47	45,5	52	- 10	67,0	42	54,6	49
	- 5	30,9	19	25,5	23	36,9	25	29,9	29	48,5	38	38,4	43	54,8	49	42,7	54	- 5	64,7	46	52,7	53
	± 0	28,8	23	23,7	27	34,3	28	27,8	32	45,2	41	35,8	46	51,1	51	39,8	56	9,0	62,5	50	50,9	57
	+ 5	26,6	27	21,9	30	31,8	32	25,7	36	41,9	44	33,3	48	47,5	53	37,0	58	+ 5	60,3	54	49,1	61
	+ 10	24,5	30	20,2	33	29,2	35	23,7	39	38,7	46	30,7	51	43,9	56	34,2	60	+ 10	58,1	58	47,3	65
	+ 15	22,4	34	18,5	37	26,8	38	21,7	42	35,5	49	28,2	53	40,3	58	31,5	62	+ 15	56,0	62	45,6	69
	+ 20	20,3	37	16,8	40	24,3	42	19,7	45	32,4	51	25,8	55	36,8	60	28,8	63	+ 20	53,8	66	43,9	73
Elektritarimine [kW] (1 x 230 V)	max. 0,28				max. 0,28																	

Pumbatavale soojale veele

Tüüp	1				2				3									
	Pöörlemiskiirus [min ⁻¹]		1350 1000		1350 1000		1350 1000		1350 1000		1350 1000							
Mahuvool V ₀ [m ³ /h]	3500 2500		3400 2400		3100 2200													
t _{LE} [°C]	Q ₀	t _{LA}	Q ₀	t _{LA}	Q ₀	t _{LA}	Q ₀	t _{LA}	Q ₀	t _{LA}	Q ₀	t _{LA}						
	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C						
PHW 110/90	- 15	43,8	18	35,9	23	52,1	26	42,0	31	67,4	43	53,1	49					
	- 10	41,5	22	34,1	27	49,4	29	39,8	35	63,9	46	50,4	52					
	- 5	39,3	26	32,2	31	46,7	33	37,7	38	60,5	49	47,7	55					
	± 0	37,1	30	30,4	34	44,1	36	35,6	42	57,2	52	45,1	58					
	+ 5	4,9	33	28,6	38	41,5	40	33,5	45	53,8	55	42,5	60					
	+ 10	32,7	37	26,9	41	38,9	43	31,4	48	50,6	57	40,0	63					
	+ 15	30,6	41	25,1	45	36,4	47	29,4	51	47,4	60	37,4	65					
	+ 20	28,5	44	23,4	48	33,9	50	27,4	54	44,2	63	34,9	68					
PHW 120/100	- 15	48,0	21	39,3	27	56,9	29	45,8	36	73,3	48	57,7	54					
	- 10	45,7	25	37,4	30	54,2	33	43,7	39	69,8	51	54,9	58					
	- 5	43,4	29	35,6	34	51,5	37	41,5	43	66,4	54	52,3	60					
	± 0	41,2	33	33,8	38	48,9	40	39,4	46	63,0	57	49,6	63					
	+ 5	39,0	37	31,9	42	46,2	44	37,3	49	59,7	60	47,0	66					
	+ 10	36,8	41	30,2	45	43,7	47	35,2	53	56,4	63	44,5	69					
	+ 15	34,6	44	28,4	49	41,1	51	33,1	56	53,2	66	41,9	71					
	+ 20	32,5	48	26,7	52	38,6	54	31,1	59	50,0	68	39,4	74					
PHW 130/100	- 15	48,7	22	40,0	27	57,9	30	46,7	37	75,1	49	59,2	56					
	- 10	46,4	26	38,1	31	55,2	34	44,5	40	71,6	52	56,5	59					
	- 5	44,1	30	36,2	35	52,5	38	42,4	44	68,2	56	53,8	62					
	± 0	41,9	34	34,4	39	49,8	41	40,2	47	64,8	59	51,2	65					
	+ 5	39,7	37	32,6	42	47,2	45	38,1	50	61,5	62	48,6	68					
	+ 10	37,5	41	30,8	46	44,6	48	36,1	54	58,2	65	46,0	71					
	+ 15	35,3	45	29,1	49	42,1	52	34,0	57	55,0	67	43,5	73					
	+ 20	33,2	49	27,3	53	39,5	55	32,0	60	51,8	70	41,0	76					
PHW 140/100	- 15	49,4	22	40,6	28	58,9	31	47,6	38	76,9	51	60,8	58					
	- 10	47,1	26	38,8	32	56,1	35	45,4	41	73,5	54	58,1	61					
	- 5	44,9	30	36,9	36	53,5	38	43,2	45	70,0	57	55,4	64					
	± 0	42,6	34	35,1	39	50,8	42	41,1	48	66,7	60	52,8	67					
	+ 5	40,4	38	33,3	43	48,2	45	39,0	51	63,3	63	50,2	70					
	+ 10	38,3	42	31,5	47	45,6	49	36,9	55	60,0	66	47,6	73					
	+ 15	36,1	46	29,8	50	43,0	52	34,9	58	56,8	69	45,0	76					
	+ 20	34,0	49	28,0	54	40,5	56	32,9	61	53,6	72	42,5	78					
PHW 140/110	- 15	52,8	25	43,3	31	62,7	34	50,5	41	81,0	54	63,7	62					
	- 10	50,5	29	41,4	35	60,0	38	48,3	44	77,5	58	61,0	65					
	- 5	48,2	33	39,6	39	57,3	41	46,2	48	74,0	61	58,3	68					
	± 0	46,0	37	37,7	42	54,6	45	44,0	51	70,6	64	55,7	71					
	+ 5	43,7	41	35,9	46	52,0	49	41,9	55	67,3	67	53,1	74					
	+ 10	41,5	45	34,1	50	49,4	52	39,8	58	64,0	70	50,5	77					
	+ 15	39,4	48	32,3	53	46,8	56	37,8	62	60,7	73	47,9	79					
	+ 20	37,2	52	30,6	57	44,2	59	35,7	65	57,5	76	45,4	82					
Elektritarbimine [kW] (1 x 230 V)	max. 0,28		max. 0,22		max. 0,28		max. 0,22		max. 0,28		max. 0,22							
Voolutarbe [A] (1 x 230 V)	max. 0,6		max. 0,3		max. 0,6		max. 0,3		max. 0,6		max. 0,3							
Seinapealse seadme heiteulatus [m]*	23		16		22,5		15		20		13,5							
Lae külge kinnitatud seadme heiteulatus [m]*	5,6		4,1		5,5		3,9		5,0		3,6							
Heitirõhutase dB [A]**	60		54		60		54		60		54							
Soojusvaheti veekogus [liitrites]	1,0				1,5				2,0									
Soojusvaheti ühendused	R 3/4"				R 1"				R 1"									

Võimsustabelid

Pumbatavale soojale veele

Küllastunud aurule

Tüüp	1				2				3				4				D						
Pöörlemiskiirus [min ⁻¹]	900		700		900		700		900		700		900		700		900		700				
Mahuvool V ₀ [m ³ /h]	5300		400		5200		3900		4600		3500		4400		3400		5300		4000				
t _{LE} [°C]	Ø ₀	t _{IA}																					
PWW 45/35	- 15	33,6	2	28,6	4	43,6	7	36,5	10	50,7	14	42,1	17	61,3	22	50,5	24	- 15	72,4	21	61,0	25	
	- 10	30,2	5	25,6	7	39,1	10	32,7	13	45,5	17	37,8	19	55,1	24	45,4	26	- 10	68,8	25	58,0	29	
	- 5	26,7	9	22,7	11	34,6	13	29,0	15	40,4	19	33,6	21	49,0	26	40,4	28	- 5	65,3	29	55,0	33	
	± 0	23,3	12	19,8	14	30,2	16	25,3	18	35,3	22	29,4	24	42,9	27	35,5	29	1,1	± 0	61,8	33	52,1	37
	+ 5	20,0	16	17,0	17	25,8	19	21,7	21	30,3	24	25,3	26	37,0	29	30,6	31	+ 5	58,4	37	49,2	40	
	+ 10	16,7	19	14,2	20	21,5	22	18,1	23	25,4	26	21,2	28	31,1	31	25,8	32	+ 10	55,0	40	46,4	44	
	+ 15	13,4	22	11,5	23	17,3	25	14,6	26	20,5	28	17,2	30	25,3	32	21,0	33	+ 15	51,7	44	43,5	47	
	+ 20	10,2	26	8,7	27	13,1	28	11,1	29	15,7	30	13,2	31	19,5	33	16,3	34	+ 20	48,3	47	40,7	51	
PWW 50/40	- 15	37,1	4	31,5	6	48,1	10	40,2	12	55,7	17	46,2	20	67,1	25	55,2	28	- 15	77,7	24	65,5	28	
	- 10	33,6	7	28,5	9	43,5	13	36,4	15	50,5	20	41,9	22	60,9	27	50,1	30	- 10	74,2	28	62,5	32	
	- 5	30,1	11	25,6	13	39,0	16	32,6	18	45,3	22	37,6	25	54,8	29	45,1	32	- 5	70,6	32	59,5	36	
	± 0	26,7	14	22,7	16	34,6	19	28,9	21	40,2	25	33,5	27	48,7	31	40,1	33	1,5	± 0	67,1	36	56,5	40
	+ 5	23,3	18	19,8	19	30,2	22	25,3	24	35,2	27	29,3	29	42,8	33	35,3	35	+ 5	63,7	39	53,6	43	
	+ 10	20,0	21	17,0	22	25,9	24	21,7	26	30,3	29	25,2	31	36,9	34	30,5	36	+ 10	60,2	43	50,8	47	
	+ 15	16,7	24	14,2	26	21,6	27	18,1	29	25,4	31	21,2	33	31,0	36	25,7	37	+ 15	56,9	47	47,9	50	
	+ 20	13,5	28	11,5	29	17,4	30	14,6	31	20,6	33	17,2	35	25,3	37	21,0	39	+ 20	53,5	50	45,1	54	
PWW 60/40	- 15	38,0	4	32,4	6	49,3	10	41,3	13	57,8	18	48,2	22	70,5	27	58,3	30	- 15	82,9	27	69,9	31	
	- 10	34,6	8	29,4	10	44,7	13	37,5	16	52,6	21	43,9	24	64,2	29	53,2	32	- 10	79,3	31	66,8	35	
	- 5	31,1	11	26,5	13	40,2	16	33,8	19	47,4	23	39,6	26	58,1	31	48,1	34	- 5	75,8	34	63,8	39	
	± 0	27,7	15	23,6	17	35,8	19	30,1	22	42,3	26	35,4	28	52,0	33	43,2	36	2,0	± 0	72,2	38	60,8	43
	+ 5	24,3	18	20,8	20	31,4	22	26,5	24	37,3	28	31,2	31	46,0	35	38,2	37	+ 5	68,8	42	57,9	46	
	+ 10	21,0	22	18,0	23	27,1	25	22,8	27	32,3	30	27,1	33	40,0	36	33,3	39	+ 10	65,3	46	55,0	50	
	+ 15	17,7	25	15,2	26	22,8	28	19,3	30	27,4	33	23,0	34	34,1	38	28,5	40	+ 15	61,9	50	52,2	54	
	+ 20	14,4	28	12,4	29	18,5	31	15,7	32	22,5	35	19,0	36	28,1	39	23,6	41	+ 20	58,6	53	49,4	57	
PWW 70/50	- 15	45,0	8	38,3	10	58,3	15	48,8	18	67,9	24	56,5	28	82,2	35	67,7	38	- 15	90,7	30	76,3	36	
	- 10	41,5	11	35,3	14	53,7	18	45,0	21	62,6	27	52,1	30	75,9	37	62,6	40	- 10	87,0	34	73,3	40	
	- 5	38,0	15	32,3	17	49,2	21	41,2	24	57,5	29	47,8	33	69,7	39	57,6	42	- 5	83,4	38	70,2	43	
	± 0	34,6	18	29,4	21	44,7	24	37,5	27	52,3	32	43,6	35	63,7	41	52,6	43	3,0	± 0	79,9	42	67,3	47
	+ 5	31,2	22	26,5	24	40,3	27	33,8	30	47,3	34	39,4	37	57,6	42	47,7	45	+ 5	76,4	46	64,3	51	
	+ 10	27,8	25	23,7	27	35,9	30	30,2	32	42,3	37	35,3	39	51,7	44	42,8	47	+ 10	72,9	50	61,4	55	
	+ 15	24,5	29	20,9	30	31,6	33	26,6	35	37,3	39	31,2	41	45,8	46	38,0	48	+ 15	69,5	54	58,5	58	
	+ 20	21,2	32	18,1	34	27,3	36	23,0	38	32,4	41	27,2	43	39,9	47	33,2	49	+ 20	66,1	58	55,7	62	
PWW 80/60	- 15	51,9	11	44,1	14	67,3	19	56,2	23	77,8	30	64,5	34	93,5	41	76,9	45	- 15	101,3	36	85,2	42	
	- 10	48,4	15	41,0	18	62,6	23	52,3	26	72,5	33	60,2	36	87,2	44	71,7	47	- 10	97,6	40	82,1	46	
	- 5	44,8	18	38,1	21	58,0	26	48,5	29	67,3	35	55,9	39	81,1	46	66,7	49	- 5	93,9	44	79,0	49	
	± 0	41,4	22	35,1	25	53,5	29	44,7	32	62,1	38	51,6	41	74,9	48	61,7	51	5,0	± 0	90,3	48	76,0	53
	+ 5	37,9	25	32,2	28	49,0	32	41,0	35	57,0	40	47,4	44	68,9	50	56,8	53	+ 5	86,8	52	73,0	57	
	+ 10	34,5	29	29,3	31	44,6	35	37,4	38	52,0	43	43,3	46	63,0	52	52,0	54	+ 10	83,3	56	70,0	61	
	+ 15	31,2	32	26,5	35	40,2	38	33,7	41	47,0	45	39,2	48	57,1	53	47,1	56	+ 15	79,8	60	67,1	65	
	+ 20	27,8	36	23,7	38	35,9	41	30,1	43	42,1	48	35,1	50	51,3	55	42,4	58	+ 20	76,4	63	64,3	68	
PWW 90/70	- 15	58,8	14	49,8	18	76,0	24	63,4	28	87,5	35	72,4	40	104,5	48	85,7	52	- 15	114,6	42	96,3	49	
	- 10	55,1	18	46,7	22	71,3	27	59,5	31	82,2	38	68,0	43	98,2	50	80,6	54	- 10	110,9	47	93,2	53	
	- 5	51,6	22	43,7	25	66,7	30	55,6	34	76,9	41	63,7	45	92,0	53	75,5	56	- 5	107,2	51	90,1	57	
	± 0	48,1	25	40,8	29	62,1	34	51,9	37	71,7	44	59,4	48	86,1	55	70,6	58	9,0	± 0	103,5	55	87,0	61
	+ 5	44,6	29	37,8	32	57,6	37	48,1	40	66,6	46	55,2	50	79,9	57	65,6	60	+ 5	99,9	59	84,0	65	
	+ 10	41,2	33	34,9	35	53,2	40	44,4	43	61,5	49	51,0	52	73,9	59	60,8	62	+ 10	96,4	63	81,0	69	
	+ 15	37,8	36	32,1	39	48,8	43	40,8	46	56,5	51	46,9	55	68,0	61	56,0	64	+ 15	92,9	67	78,0	73	
	+ 20	34,4	40	29,2	42	44,4	46	37,2	49	51,6	54	42,9	57	62,2	63	51,2	65	+ 20	89,4	71	75,1	77	
Elektritarimine [kW] (1 x 230 V)		max. 0,34		max. 0,25		max. 0,34																	

Pumbatavale soojale veele

Tüüp	1				2				3									
Pöörlemiskiirus [min ⁻¹]	900		700		900		700		900		700							
Mahuvool V ₀ [m ³ /h]	5300		400		5200		3900		4600		3500							
	Q ₀	t _{LA}																
t _{LE} [°C]	kW	°C																
PHW 110/90	- 15	72,2	21	61,0	25	93,2	33	77,5	38	106,3	46	87,7	51					
	- 10	68,5	25	57,9	29	88,4	36	73,5	41	100,9	49	83,2	54					
	- 5	64,8	29	54,8	33	83,7	39	69,6	44	95,6	52	78,9	57					
	± 0	61,3	32	51,8	36	79,1	43	65,8	47	90,3	55	74,5	60					
	+ 5	57,7	36	48,8	40	74,5	46	62,0	50	85,1	58	70,3	62					
	+ 10	54,2	40	45,9	43	69,9	49	58,2	53	80,0	61	66,1	65					
	+ 15	50,8	43	43,0	47	65,5	52	54,5	56	75,0	63	61,9	67					
	+ 20	47,3	47	40,1	50	61,0	55	50,8	59	70,0	66	57,8	70					
PHW 120/100	- 15	78,8	24	66,5	29	101,6	37	84,4	42	115,5	52	95,1	57					
	- 10	75,1	28	63,4	33	96,8	40	80,4	46	110,0	55	90,6	60					
	- 5	71,4	32	60,3	37	92,0	44	76,4	49	104,7	58	86,2	63					
	± 0	67,8	36	57,3	40	87,4	47	72,6	52	99,4	61	81,9	66					
	+ 5	64,2	40	54,3	44	82,7	50	68,7	55	94,2	63	77,6	68					
	+ 10	60,7	43	51,3	47	78,2	54	65,0	58	89,0	66	73,4	71					
	+ 15	57,2	47	48,4	51	73,7	57	61,2	61	84,0	69	69,2	74					
	+ 20	53,7	51	45,5	54	69,2	60	57,5	64	78,9	72	65,1	76					
PHW 130/100	- 15	80,5	25	68,1	30	103,9	38	86,4	44	118,6	53	97,9	59					
	- 10	76,8	29	65,0	34	99,1	41	82,4	47	113,2	57	93,4	62					
	- 5	73,2	33	61,9	38	94,3	45	78,5	50	107,8	60	89,0	65					
	± 0	69,5	37	58,9	41	89,6	48	74,6	54	102,6	63	84,7	68					
	+ 5	66,0	41	55,8	45	85,0	52	70,8	57	97,4	65	80,4	71					
	+ 10	62,4	44	52,9	48	80,5	55	67,0	60	92,2	68	76,2	73					
	+ 15	58,9	48	49,9	52	75,9	58	63,3	63	87,1	71	72,0	76					
	+ 20	55,5	52	47,0	55	71,5	61	59,6	66	82,1	74	67,9	78					
PHW 140/100	- 15	82,3	26	69,7	31	106,5	39	88,5	45	121,8	55	100,7	61					
	- 10	78,6	30	66,6	35	101,4	43	84,5	49	116,4	58	96,2	64					
	- 5	74,9	34	63,5	39	96,6	46	80,5	52	111,0	61	91,8	67					
	± 0	71,3	38	60,4	42	92,0	50	76,7	55	105,7	64	87,5	70					
	+ 5	67,7	42	57,4	46	87,3	53	72,8	58	100,5	67	83,2	73					
	+ 10	64,2	45	54,4	50	82,7	56	69,0	61	95,3	70	78,9	76					
	+ 15	60,7	49	51,5	53	78,2	59	65,3	65	90,2	73	74,7	78					
	+ 20	57,2	52	48,6	57	73,8	63	61,6	68	85,2	76	70,6	81					
PHW 140/110	- 15	87,1	29	73,6	34	112,3	42	93,2	48	127,7	59	105,2	65					
	- 10	83,4	33	70,5	38	107,4	46	89,2	52	122,2	62	100,7	68					
	- 5	79,7	36	67,4	41	102,6	49	85,3	55	116,9	65	96,3	71					
	± 0	76,0	40	64,3	45	97,9	53	81,4	59	111,5	68	92,0	74					
	+ 5	72,4	44	61,3	49	93,3	56	77,5	62	106,3	71	87,7	77					
	+ 10	68,9	48	58,3	52	88,7	60	73,7	65	101,1	74	83,4	79					
	+ 15	65,4	51	55,3	56	84,1	63	70,0	68	96,0	77	79,2	82					
	+ 20	61,9	55	52,4	59	79,6	66	66,2	71	91,0	80	75,1	85					
Elektritarbimine [kW] (1 x 230 V)	max. 0,34		max. 0,25		max. 0,34		max. 0,25		max. 0,34		max. 0,25							
Voolutarbe [A] (1 x 230 V)	max. 0,79		max. 0,35		max. 0,79		max. 0,35		max. 0,79		max. 0,35							
Seinapealse seadme heiteulatus [m]*	26		18		24		17		21		15							
Lae külge kinnitatud seadme heiteulatus [m]*	7,1		5,3		6,9		5,1		6,1		4,5							
Heilirõhutase dB [A]**	59		53		59		53		59		53							
Soojusvaheti veekogus [liitrites]	2,5				3,5				3,5									
Soojusvaheti ühendused	R 1"				R 1 1/4"				R 1 1/4"									

Võimsustabelid

Pumbatavale soojale veele

Küllastunud aurule

Tüüp	1				2				3				4				D						
Pöörlemiskiirus [min ⁻¹]	900		700		900		700		900		700		900		700		900		700				
Mahuvool V ₀ [m ³ /h]	9000		6700		8800		6500		8300		6000		7700		5600		9000		6700				
	Ø ₀	t _{IA}	Ø ₀	t _{IA}	Ø ₀	t _{IA}																	
t _{LE} [°C]	kW	°C	t _{LE} [°C]	kW	°C	kW	°C																
PWW 45/35	- 15	57,1	2	48,1	4	72,8	7	60,4	10	93,9	15	75,1	18	107,5	22	84,5	25	- 15	121,8	21	101,8	25	
	- 10	51,2	5	43,1	7	65,2	10	54,1	12	84,3	17	67,5	20	96,8	24	76,1	27	- 10	115,8	25	96,8	29	
	- 5	45,3	9	38,2	11	57,7	13	47,9	15	74,8	20	60,0	23	86,1	26	67,9	28	- 5	109,9	29	91,9	33	
	± 0	39,6	12	33,4	14	50,3	16	41,8	18	65,5	22	52,5	25	75,7	28	59,7	30	1,1	± 0	104,1	33	87,0	36
	+ 5	33,9	16	28,6	17	43,0	19	35,7	21	56,3	24	45,2	27	65,4	29	51,7	31	+ 5	98,4	36	82,2	40	
	+ 10	28,3	19	23,9	20	35,7	22	29,8	23	47,2	27	38,0	28	55,1	31	43,7	33	+ 10	92,7	40	77,5	44	
	+ 15	22,8	22	19,3	24	28,6	25	23,9	26	38,2	29	30,9	30	45,0	32	35,8	34	+ 15	87,1	44	72,8	47	
PWW 50/40	+ 20	17,3	26	14,7	27	21,6	27	18,1	28	29,3	31	23,8	32	35,0	34	27,9	35	+ 20	81,5	47	68,1	51	
	- 15	62,9	4	53,0	6	80,4	9	66,5	12	103,1	18	82,3	21	117,5	25	92,2	29	- 15	130,8	24	109,3	28	
	- 10	57,0	7	48,0	9	72,7	12	60,2	15	93,4	20	74,7	24	106,7	27	83,8	30	- 10	124,8	28	104,3	32	
	- 5	51,1	11	43,0	13	65,1	15	54,0	18	83,9	23	67,1	26	96,1	29	75,5	32	- 5	118,9	31	99,3	36	
	± 0	45,3	14	38,2	16	57,7	18	47,8	21	74,6	25	59,7	28	85,6	31	67,4	34	1,5	± 0	113,0	35	94,4	40
	+ 5	39,6	18	33,4	19	50,3	21	41,8	23	65,3	27	52,3	30	75,2	33	59,3	35	+ 5	107,2	39	89,6	43	
	+ 10	33,9	21	28,7	22	43,0	24	35,8	26	56,2	30	45,1	32	65,0	35	51,3	37	+ 10	101,5	43	84,8	47	
	+ 15	28,4	24	24,0	26	35,9	27	29,9	29	47,2	32	37,9	34	54,9	36	43,5	38	+ 15	95,9	47	80,1	50	
PWW 60/40	+ 20	22,9	28	19,4	29	28,8	30	24,0	31	38,2	34	30,9	35	44,9	38	35,7	39	+ 20	90,3	50	75,4	54	
	- 15	64,6	4	54,5	7	81,9	10	68,2	13	107,3	19	86,2	23	124,4	28	98,3	32	- 15	139,6	26	116,6	31	
	- 10	58,6	8	49,5	10	74,3	13	61,9	16	97,6	22	78,5	25	113,6	30	89,8	33	- 10	133,6	30	111,6	35	
	- 5	52,8	11	44,6	13	66,8	16	55,7	19	88,1	24	70,9	28	102,9	32	81,5	35	- 5	127,6	34	106,6	39	
	± 0	47,0	15	39,8	17	59,3	19	49,5	21	78,7	27	63,5	30	92,3	34	73,2	37	2,0	± 0	121,7	38	101,6	43
	+ 5	41,3	18	35,0	20	52,0	22	43,5	24	69,4	29	56,1	32	81,9	35	65,1	38	+ 5	115,8	42	96,8	46	
	+ 10	35,6	22	30,2	23	44,7	25	37,5	27	60,2	31	48,7	34	71,5	37	57,0	40	+ 10	110,1	46	92,0	50	
	+ 15	30,1	25	25,5	26	37,5	28	31,5	29	51,1	33	41,5	35	61,2	39	48,9	41	+ 15	104,4	49	87,2	54	
PWW 70/50	+ 20	24,5	28	20,9	29	30,4	30	25,6	32	42,0	35	34,2	37	50,9	40	40,8	42	+ 20	98,8	53	82,5	57	
	- 15	76,5	8	64,4	10	97,3	14	80,7	18	125,9	25	100,8	30	144,5	35	113,7	39	- 15	152,7	30	127,5	35	
	- 10	70,5	11	59,4	14	89,5	18	74,3	21	116,2	28	93,0	32	133,6	37	105,2	41	- 10	146,6	34	122,4	39	
	- 5	64,5	15	54,4	17	81,9	21	68,1	24	106,6	30	85,4	34	122,9	39	96,9	43	- 5	140,5	38	117,3	43	
	± 0	58,7	18	49,5	21	74,4	24	61,9	27	97,1	33	77,9	36	112,3	41	88,6	44	3,0	± 0	134,6	42	112,4	47
	+ 5	52,9	22	44,7	24	67,0	27	55,7	30	87,8	35	70,5	39	101,9	43	80,5	46	+ 5	128,7	46	107,5	51	
	+ 10	47,2	25	39,9	27	59,6	30	49,7	32	78,5	38	63,2	41	91,5	45	72,4	48	+ 10	122,9	50	102,6	55	
PWW 80/60	+ 15	41,5	29	35,2	31	52,4	33	43,7	35	69,4	40	55,9	43	81,3	46	64,5	49	+ 15	117,2	54	97,8	58	
	+ 20	35,9	32	30,5	34	45,2	35	37,8	37	60,3	42	48,7	44	71,1	48	56,6	50	+ 20	111,5	57	93,1	62	
	- 15	88,2	11	74,2	14	112,3	19	93,0	23	144,0	31	114,9	36	164,0	41	128,6	46	- 15	150,5	35	142,3	41	
	- 10	82,1	15	69,1	18	104,5	22	86,6	26	134,3	34	107,2	38	153,0	44	120,1	48	- 10	164,3	39	137,1	45	
	- 5	76,1	18	64,1	21	96,8	25	80,2	29	124,6	36	99,6	41	142,3	46	111,8	50	- 5	158,2	43	132,0	49	
	± 0	70,2	22	59,1	25	89,2	28	74,0	32	115,1	39	92,0	43	131,7	48	103,5	52	5,0	± 0	152,2	47	127,0	53
	+ 5	64,4	25	54,2	28	81,7	32	67,8	35	105,7	41	84,6	45	121,3	50	95,4	54	+ 5	146,2	51	122,0	57	
PWW 90/70	+ 10	58,6	29	49,4	31	74,3	35	61,7	38	96,4	44	77,2	47	110,9	52	87,4	55	+ 10	140,4	55	117,1	61	
	+ 15	52,9	32	44,6	35	67,0	38	55,7	40	87,2	46	70,0	49	100,7	54	79,4	57	+ 15	134,6	59	112,3	65	
	+ 20	47,2	36	39,9	38	59,7	40	49,7	43	78,2	48	62,8	51	90,6	55	71,6	58	+ 20	128,8	63	107,5	68	
	- 15	99,7	14	83,8	18	127,1	23	105,0	28	161,8	37	128,8	42	182,9	48	143,0	53	- 15	193,1	42	161,0	49	
	- 10	93,6	18	78,7	22	119,3	27	98,6	31	152,0	39	121,0	45	172,0	50	134,5	55	- 10	186,8	46	155,7	53	
	- 5	87,6	22	73,6	25	111,5	30	92,2	34	142,2	42	113,3	47	161,2	53	126,2	57	- 5	180,6	50	150,6	57	
	± 0	81,6	25	68,6	29	103,8	33	85,8	37	132,7	45	105,8	49	150,6	55	118,0	59	9,0	± 0	174,5	54	145,5	61
PWW 90/70	+ 5	75,7	29	63,7	32	96,2	36	79,6	40	123,2	47	98,3	52	140,1	57	109,8	61	+ 5	168,5	59	140,4	65	
	+ 10	69,8	33	58,3	36	88,7	39	73,5	43	113,9	50	90,9	54	129,7	59	101,8	63	+ 10	162,5	63	135,4	69	
	+ 15	64,1	36	54,0	39	81,3	42	67,4	46	104,7	52	83,6	56	119,5	61	93,9	65	+ 15	156,6	67	130,5	73	
	+ 20	58,4	40	49,2	42	74,0	45	61,4	48	95,6	55	76,4	58	109,4	63	86,0	66	+ 20	150,8	70	125,7	76	

LH 100

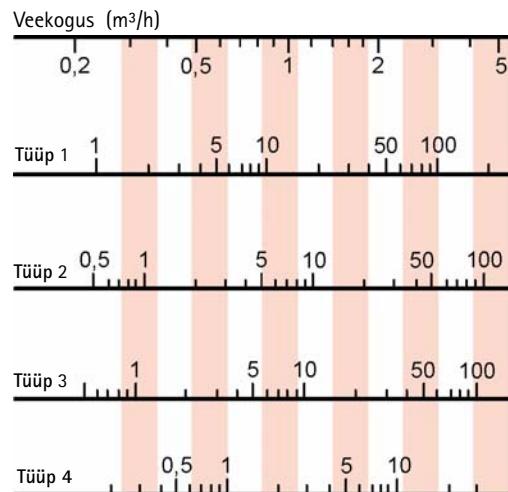
Pumbatavale soojale veele

Tüüp	1				2				3									
Pöörlemiskiirus [min ⁻¹]	900		700		900		700		900		700							
Mahuvool V ₀ [m ³ /h]	9000		6700		8800		6500		8300		6000							
t _{LE} [°C]	Q ₀	t _{LA}																
	kW	°C																
PHW 110/90	- 15	122,5	21	102,7	26	156,1	32	128,5	37	196,3	48	155,6	54					
	- 10	116,3	25	97,5	29	148,1	35	122,0	41	186,3	51	147,7	57					
	- 5	110,1	29	92,3	33	140,1	39	115,5	44	176,5	54	140,0	59					
	± 0	104,0	32	87,2	37	132,3	42	109,1	47	166,8	56	132,4	62					
	+ 5	98,0	36	82,2	40	124,6	45	102,7	50	157,3	59	124,8	54					
	+ 10	92,0	40	77,2	44	117,0	49	96,5	53	147,8	62	117,4	67					
	+ 15	86,2	43	72,3	47	109,5	52	90,3	56	138,5	64	110,1	69					
	+ 20	80,4	47	67,5	50	102,1	55	84,2	59	129,3	67	102,8	72					
PHW 120/100	- 15	133,7	24	112,0	29	170,3	36	140,1	42	213,1	53	168,6	59					
	- 10	127,4	28	106,8	33	162,2	40	133,4	45	203,1	56	160,7	62					
	- 5	121,2	32	101,6	37	154,2	43	126,9	49	193,2	59	152,9	65					
	± 0	115,1	36	96,4	40	146,3	47	120,4	52	183,5	62	145,3	68					
	+ 5	109,0	40	91,4	44	138,6	50	114,1	55	173,8	65	137,7	71					
	+ 10	103,0	43	86,4	47	130,9	53	107,8	58	164,4	68	130,2	73					
	+ 15	97,1	47	81,4	51	123,3	56	101,6	61	155,0	70	122,9	76					
	+ 20	91,2	50	76,5	54	115,8	60	95,4	64	145,8	73	115,6	78					
PHW 130/100	- 15	136,7	25	114,7	30	173,9	37	143,3	43	219,2	55	173,8	62					
	- 10	130,4	29	109,4	34	165,8	41	136,6	47	209,1	58	165,9	65					
	- 5	124,2	33	104,2	38	157,8	44	130,1	50	199,3	61	158,1	68					
	± 0	118,0	37	99,1	41	149,9	48	123,7	53	189,6	64	150,5	70					
	+ 5	112,0	41	94,0	45	142,2	51	117,3	57	180,0	67	142,9	73					
	+ 10	106,0	44	89,0	49	134,5	54	111,0	60	170,4	70	135,4	76					
	+ 15	100,0	48	84,0	52	126,9	58	104,8	63	161,0	72	128,0	78					
	+ 20	94,2	51	79,1	56	119,4	61	98,6	66	151,8	75	120,7	81					
PHW 140/100	- 15	139,8	26	117,4	31	177,6	38	146,6	45	225,2	57	178,9	64					
	- 10	133,5	30	112,1	35	169,5	42	139,9	48	215,3	60	171,0	67					
	- 5	127,2	34	106,9	39	161,5	46	133,4	52	205,3	63	163,3	70					
	± 0	121,1	38	101,7	43	153,6	49	126,9	55	195,5	66	155,6	73					
	+ 5	115,0	41	96,7	46	145,8	52	120,5	58	185,9	69	148,0	75					
	+ 10	109,0	45	91,6	50	138,1	56	114,2	61	176,4	72	140,5	78					
	+ 15	103,0	49	86,7	53	130,5	59	108,0	64	167,0	75	133,1	81					
	+ 20	97,2	52	81,8	57	123,0	62	101,8	67	157,7	77	125,7	83					
PHW 140/110	- 15	147,9	29	124,0	34	188,0	42	154,7	48	235,9	60	186,6	67					
	- 10	141,5	33	118,6	38	179,8	45	148,0	52	225,7	63	178,7	70					
	- 5	135,3	36	113,4	42	171,8	49	141,4	55	215,8	67	170,9	73					
	± 0	129,1	40	108,2	45	163,9	52	134,9	58	206,0	70	163,2	76					
	+ 5	123,0	44	103,1	49	156,1	56	128,5	61	196,3	73	155,6	79					
	+ 10	116,9	48	98,1	53	148,3	59	122,2	65	186,8	75	148,1	82					
	+ 15	110,9	51	93,1	56	140,7	62	116,0	68	177,4	78	140,7	84					
	+ 20	105,0	55	88,1	60	133,2	66	109,8	71	168,1	81	133,4	87					
Elektritarbimine [kW] (1 x 230 V)	max. 0,75		max. 0,50		max. 0,75		max. 0,50		max. 0,75		max. 0,50							
Voolutarbe [A] (1 x 230 V)	max. 0,1,6		max. 0,55		max. 1,6		max. 0,55		max. 1,6		max. 0,5							
Seinapealse seadme heiteulatus [m]*	30		23		30		22		28		20							
Lae külge kinnitatud seadme heiteulatus [m]*	7,7		5,6		7,6		5,6		7,1		5,0							
Helirõhutase dB [A]**	64		58		64		58		64		58							
Soojusvaheti veekogus [litrites]	3,5				5,5				7,5									
Soojusvaheti ühendused	R 1"				R 1½"				R 1½"									

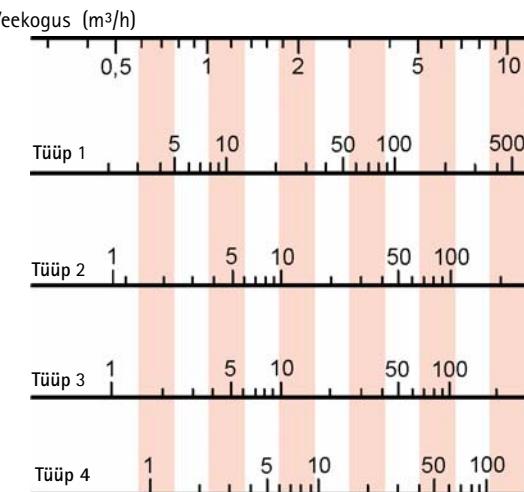
Veetakistused

LH-EC / LH

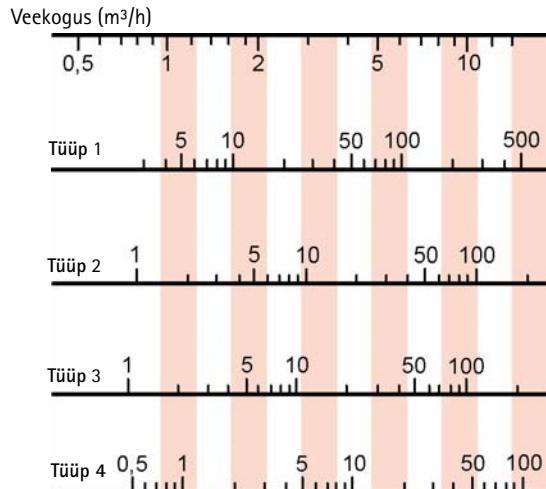
Veetakistus LH-EC / LH 25



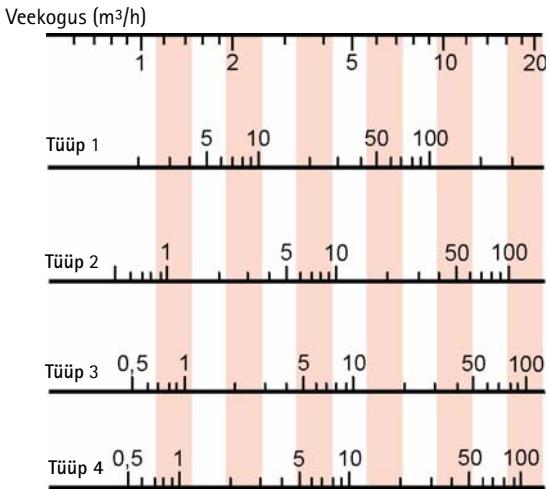
Veetakistus LH-EC / LH 40



Veetakistus LH-EC / LH 63



Veetakistus LH-EC / LH 100



Sulgurite komplektid

LH-EC / LH

Soojusvahetite sulgurite komplektid



Sirge versioon



Nurgaga versioon

Sulgurite komplekt, sirge või nurgaga versioon, järgmiste soojusvahetite peale- ja tagasivoolu jaoks:

LH-EC / LH 25 tüüp 2/3/4, LH-EC / LH 40: tüüp 2/3/4, LH-EC / LH 63: tüüp 1, LH-EC / LH 100: tüüp 1

sobivad küttevee temperatuuridele kuni max 110 °C ja tööröhule kuni max 10 bar, koosnedes järgmistes osadest:

keermesühendus 1" peale- ja tagasivooluühenduste jaoks koos lametihendiga;
õhutusautomaat (kiirõhutus) koos automaatse sulgurventiiliga;
täite- ja tühjenduskaan koos otsiku ja voolikuühendusega;
kuulkraanid koos sisekeermega 1" peale- ja tagasivoolus;
3/4" väliskeermega ühendusvõimalus (nt termomeetri jaoks) peale- ja tagasivoolus.

Hüdrauliline tasakaalustusventiil



DN 20	4 - 15	l/min
DN 20	8 - 30	l/min
DN 25	6 - 20	l/min
DN 25	10 - 40	l/min
DN 32	20 - 70	l/min
DN 40	30 - 120	l/min

Äärikute komplekt



Koosneb järgmistest elementidest:

2 äärikut keermesäärikutena,
2 äärikut keevitatavate äärikutena, 2 lametihendit,
samuti kuuskantkruvid ja kuuskantmutrid

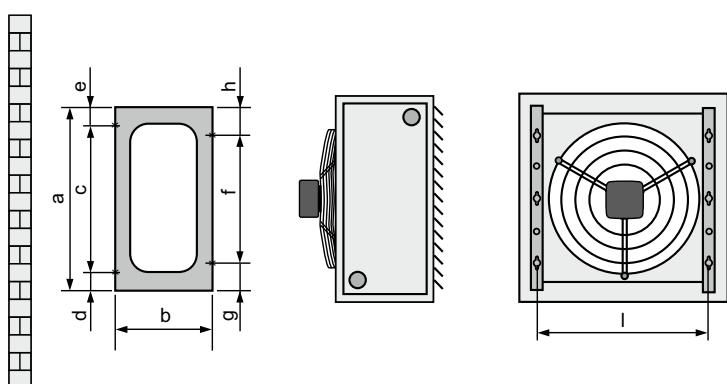
DN 20	R 3/4"	LH-EC/LH 25, 40	Tüüp 1
		LH 25-ATEX	Tüüp 1
DN 25	R 1"	LH-EC/LH 25, 40	Tüüp 2/3/4
		LH 25/40-ATEX	Tüüp 2/3/4
		LH-EC/LH 63,100	Tüüp 1
		LH 63/100-ATEX	Tüüp 1
DN 32	R 1 1/4"	LH-EC/LH 63	Tüüp 2/3/4
		LH 63-ATEX	Tüüp 2/3/4
DN 40	R 1 1/2"	LH-EC/LH 100	Tüüp 2/3/4
		LH 100-ATEX	Tüüp 2/3/4

Kinnitustarvikud

LH-EC / LH

Kinnituskonsoolid

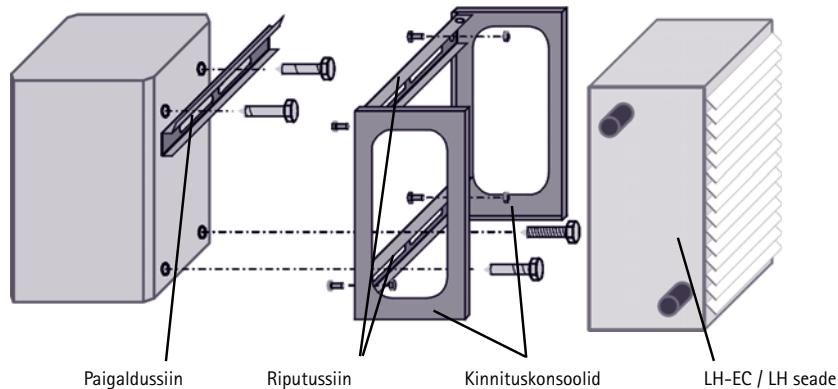
Seina peale ja lakke paigaldamiseks kanditud teraspleistik 2 mm, tsingitud.
Täielik paigalduskomplekt, koosneb järgmistest osadest:
2 konsooli,
kuuskantkruvid LH-EC / LH seadme külge paigaldamiseks.



LH-EC / LH	a	b	c	d	e	f	g	h	i
25	480	250	380	70	30	170	155	155	434
40	480	250	2x170	90	50	2x170	70	70	564
63	784	350	170+340+170	72	32	3x170	137	137	734
100	784	350	170+340+170	72	32	3x170	137	137	894

Kinnituskomplekt betoontaladele vertikaalne

LH-EC / LH kinnitamiseks betoontala külge, riputades seadme eelnevalt monteeritud paigaldussiinile. Tüübid ja kruvid objektil. Koosneb järgmistest osadest: paigaldussiin, 2 kandvat siini (tsingitud terasplekk), kruvid ja mutrid.



Kinnitustarvikud

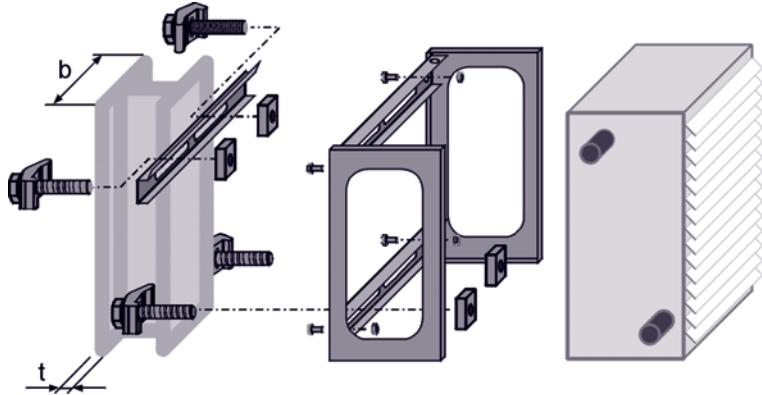
LH-EC / LH

Kinnituskomplekt terastaladele vertikaalne

Kinnitamiseks terastala külge, riputades seadme eelnevalt klamberkinnitite abil monteeritud paigaldussiinile. Sobib köigile terastaladele võö laiusega „b” vahemikus 100 mm kuni 300 mm ja võö paksusega „t” vahemikus 6 mm kuni 21 mm.

Koosneb järgmistest osadest: paigaldussiin, 2 kandvat siini (tsingitud terasplekk), 4 klamberkinnitit, kruvid ja mutrid.

LH-EC / LH	b	t
25	100-300	6-21
40	100-300	6-21



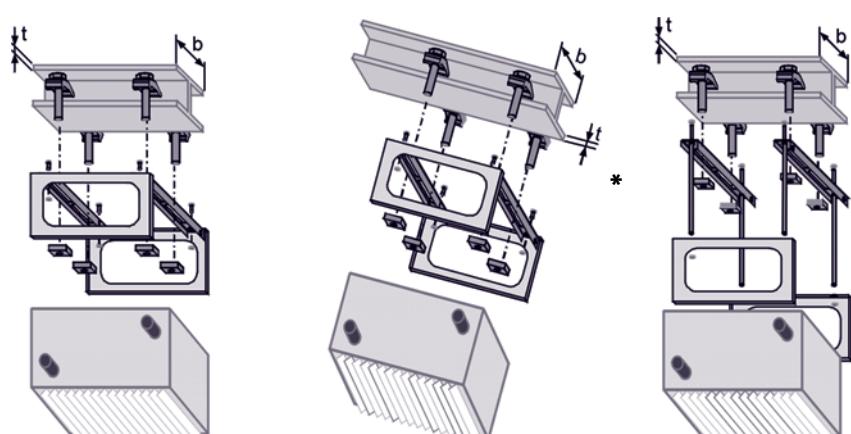
Kinnituskomplekt terastaladele horisontaalne ja kaldus ilma kaldetasandajata

Terastala külge horisontaalses või kaldasendis kinnitamiseks terastala võö laiusega „b” vahemikus 100 mm kuni 300 mm ja võö paksusega „t” vahemikus 6 mm kuni 21 mm.

Koosneb järgmistest osadest: 2 kandvat siini (tsingitud terasplekk), 4 klamberkinnitit, kruvid ja mutrid. * Keermesvardad M8 kohapeal.

Paigaldusnäited:

LH-EC / LH	b	t
25	100-300	6-21
40	100-300	6-21



Kinnitamine otse horisontaalse terastala külge

Kinnitamine otse kaldus terastala külge

Rippkinnitus horisontaalse terastala külge

Tähelepanu!

Enne kinnituskomplektide kasutamist kontrollige objektil olevate betoontalade või terastalade staatilisi eeskirju ja pidage neist kinni!

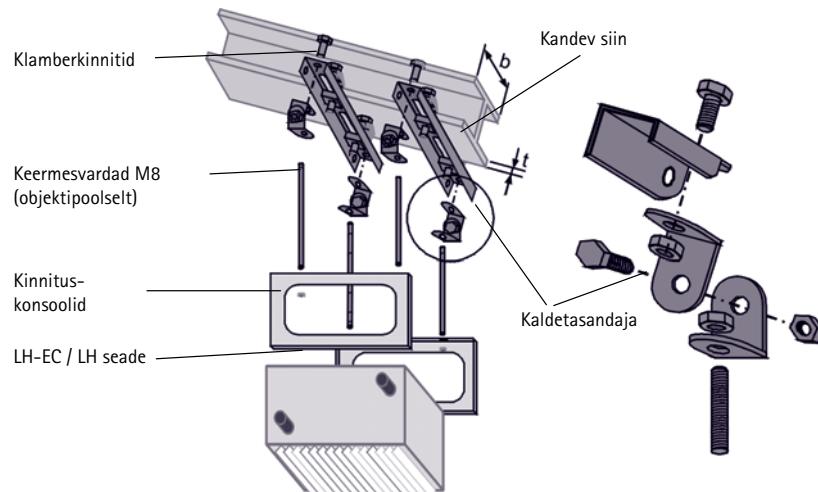
Paigaldamine eranditult vaid selliste põhiseadmete puhul, mille kogusügavus on 300 mm.

Kinnitustarvikud

LH-EC / LH

Kinnituskomplekt keldus
terastaladele koos
kaldetasandajaga

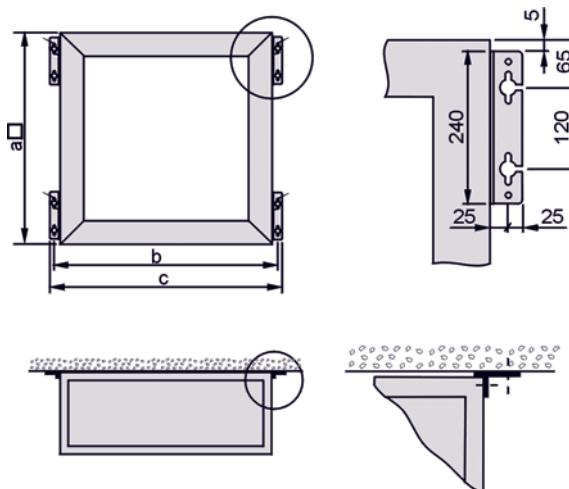
Terastala külge kinnitamiseks terastala vöö laiusega „b” vahemikus 100 mm kuni 300 mm ja vöö paksusega „t” vahemikus 6 mm kuni 21 mm.
Koosneb järgmistest osadest: 2 kandvat siini (tsingitud teraspalk), 4 klamberkinnitit, 4 kaldetasandajat, kruvid ja mutrid.



LH-EC / LH	b	t
25	100-300	6-21
40	100-300	6-21

Riputusvinkel

LH-EC / LH seadme seina külge ja lakke paigaldamiseks koos monteeritud segaõhu-, ringlusõhu-, välisõhu- või Itrikarbiga, tsingitud.
Kinnitamiseks on vaja 4 riputusvinklit. Need on imisüsteemi lisatarvikutega kaasas. (Seina/lae tihendamine objektil).



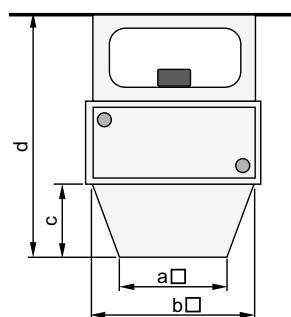
LH-EC / LH	a	b	c
25	500	550	600
40	630	680	730
63	800	850	900
100	1000	1050	1100

Väljapuhketarvikud

LH-EC / LH

Koonus väljapuhkeavale

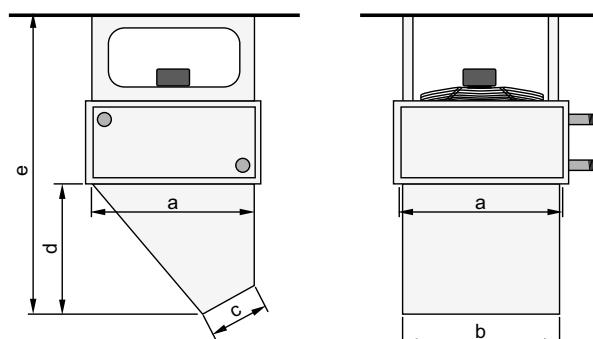
Kõrge paigalduse korral heiteulatuse suurendamiseks.
(Heiteulatusi vt lk 50)



LH-EC / LH	a	b	c	d
25	280	460	200	750
40	370	590	240	790
63	430	760	270	920
100	530	920	320	1010

Väljapuhkedüüs

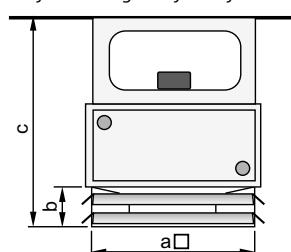
Suurema heiteulatuse jaoks, sobib uste juurde õhkkardinaks.
Väljapuhkeöhu temperatuur õhkkardina jaoks on 10–15 °C võrra kõrgem kui
ruumitemperatuur. (Heiteulatusi vt lk 50)



LH-EC / LH	a	b	c	d	e
25	460	420	190	390	940
40	590	550	250	480	1030
63	760	720	260	585	1235
100	920	880	320	685	1375

Väljapuhe neljale küljele

Reguleeritavate õhjuhtimise lamellidega, sobib madalate ruumide kütmiseks, ühtlane
õhugaotus kõigil neljal küljel.



LH-EC / LH	a	b	c
25	500	149	705
40	630	159	705
63	800	159	805
100	1000	159	845

Väljapuhketarvikud

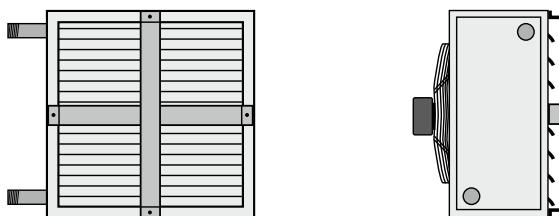
LH-EC / LH

Väljapuhkerist

Siseruumide õhu parem puhastamine ja temperatuuri ühtlasem jaotamine tänu sooja õhujoa ja ruumiõhu intensiivsele segunemisele.

Sooja õhujoa kahandatud temperatuuri tulemusel suureneb heiteulatus.

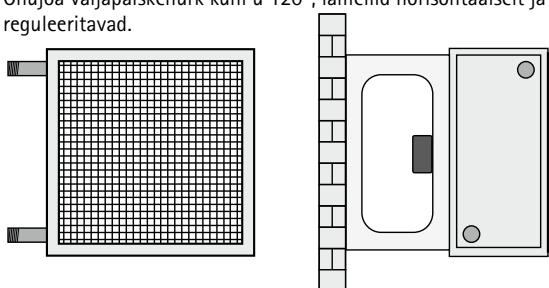
Õhutemperatuuri kahanemine laepiirkonnas, sealõbi väiksemad õhutuse ja soojuse ülekande protsessiga kaasnevad soojuskaod – energiasääst kuni 15%.
(Heiteulatusi vt lk 50)



Lai väljapuhe

Sooja õhujoa suurema külgmise jaotumise tagamiseks.

Õhujõa väljapaiskenurk kuni u 120°; lamellid horisontaalselt ja vertikaalselt üksshaaval reguleeritavad.



Sisselaske ribikardin

Sisselaske ribikardin heiteulatuse ja temperatuuri jaotumise optimeerimiseks

Seinapealne seade



Toimimise kirjeldus

Sisselaske ribikardin jaob õhkkütteseadmest väljuva sooja õhujoa osajugadeks ja imab lamellide varjus sekundaärõhk (ruumiõhk) otse sooja õhujoa keskmesse.

Tänu sissematavale sekundaärõhule saavutatakse väga lühikese vahemaadega intensiivne sooja õhu ja ruumiõhu omavaheline segunemine, mislõbi langeb sooja õhujoa temperatuur.

See temperatuurilangus kahandab sooja õhujoa üleslükkejöudu ja suurendab sealõbi heiteulatust, eriti just siis, kui õhu väljundtemperatuurid on kõrged.

Sisselaske ribikardin (ja sealõbi ka sooja õhujoa suund) on reguleeritav ja seda on võimalik kohandada kõigi töötüngimustega ja kohapeal valitseva olukorraga kas käsitsi või mootori abil.

Energiasääst

Välditakse kõrgeid temperatuure lae piirkonnas ja sealõbi tekkivaid õhutuse ja soojuse ülekande protsessiga kaasnevaid soojuskadusid. Võimalik saavutata energiasääst kuni 15%.

Olemasolevad seadmed hõlpsalt täiendatavad

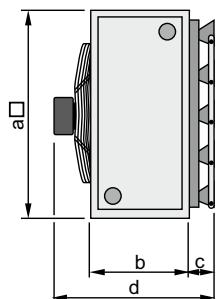
Tänu lihtsale paigaldusele saab sisselaske ribikardinatega täiendada hõlpsalt ka olemasolevaid seadmeid.

Tarnepakend

Sisselaske ribikardin seadmele monteeritult, servomootoriga 230 V / 50 Hz, klahvidega juhitav. Alternatiiv: sisselaske ribikardin sekundaärõhu koonusega, käsitsi reguleeritav.

Väljapuhketarvik

LH-EC / LH



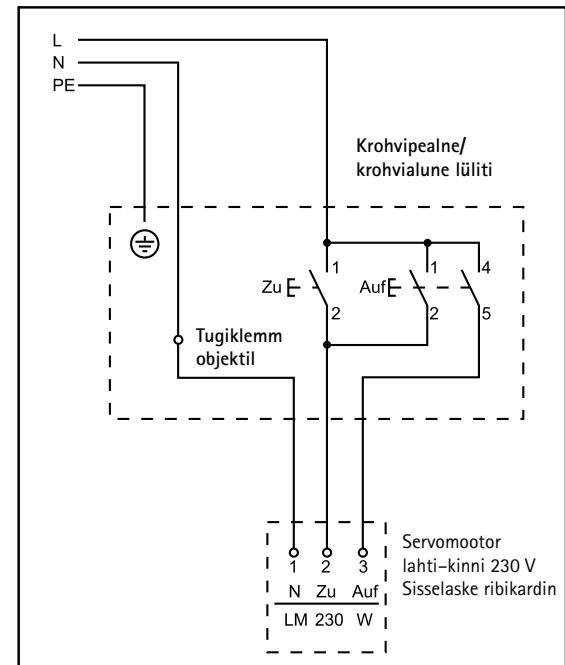
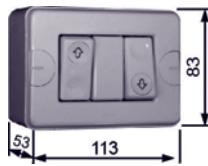
Mõõtmel – põhiseade koos sisselaske ribikardinaga LH-EC / LH 25-100

LH-EC / LH	a	b	c	d
25	500	300	120	530
40	630	300	120	535
63	800	300	120	540
100	1000	340	120	605

Sisselaske ribikardina servoajami
230V / 50Hz klahvid

Krohvipealseks/krohvialuseks paigaldamiseks;
sisselaske ribikardina astmevabaks
reguleerimiseks, et optimeerida heiteulatust.

Tööpinge	230 V
Max vool	10 A
Kaitseklass	IP 20



Sisselaske ribikardina planeerimissuuunised

LH-EC / LH

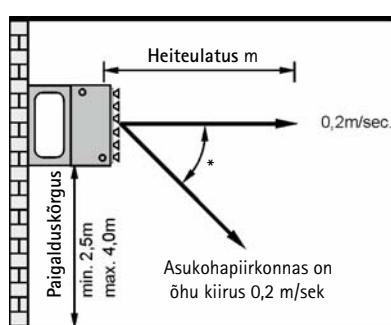
Paigaldusvahemaad

Seinapealse ja lakke paigaldatava seadme paigaldusvahemikud vertikaalsete lamellide puhul

Lakke paigaldatav seade
Lamellid külgedele kallutatud

LH-EC / LH	25	40	63	100
LH-EC / LH-st LH-EC / LH-ni	7-9m	9-11 m	11-13 m	13-15 m
LH-EC / LH-st kulgseinani	3-4 m	3-5 m	4-6 m	5-7 m
LH-EC / LH-st LH-EC / LH-ni	-12 m	- 14 m	- 16 m	- 18 m
LH-EC / LH-st kulgseinani	4-6 m	5-7 m	6-8 m	7-9 m

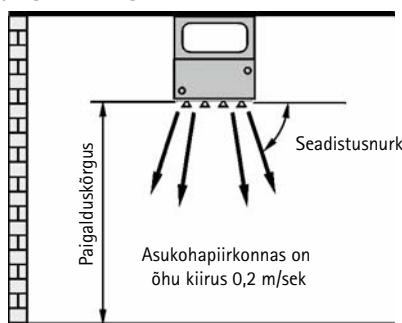
Seinapealse seadme heiteulatus



LH-EC / LH	25				40				63				100			
	Tüüp	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
Heiteulatus [m]*																
Kõrged pöörded	19	18	16	15	27	26	23	21	29	27	25	23	36	35	34	32
Madalad pöörded	16	15	13	12	20	19	16	14	22	20	18	17	30	28	26	25

* Tabelis on esitatud andmed kindlate tööttingimustesse korral (segu temperatuur ruumitemperatuurist 10 K võrra kõrgem)

Lakke paigaldatava seadme paigalduskõrgus

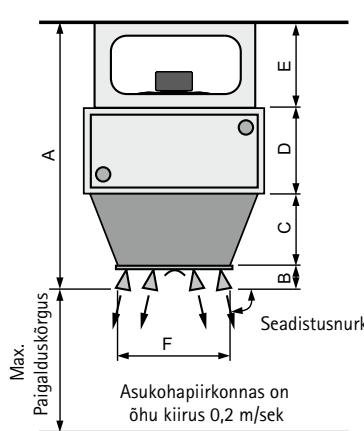


Nõutav paigalduskõrgus (m)* LH-EC / LH	25				40				63				100			
	Tüüp	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
$\Delta T=20K$; lamellid kallutatud	5	4,5	4	3,5	6	5,5	5	4,5	7	6,5	6	5,5	8	7,5	7	6,5
$\Delta T=20K$; lamellid püstloodis	6	5,5	5	4,5	7	6,5	6	5,5	8	7,5	7	6,5	9	8,5	8	7,5
$\Delta T=10K$; lamellid kallutatud	6	5,5	5	4,5	7	6,5	6	5,5	8	7,5	7	6,5	9	8,5	8	7,5
$\Delta T=10K$; lamellid püstloodis	7	6,5	6	5,5	8	7,5	7	6,5	9	8,5	8	7,5	10	9,5	9	8,5

* Lamellide optimaalne seadistusnurk sõltub kohapealsetest tingimustest, st ruumi geomeetriast, sisustusest, temperatuuride kihtitest ja õhu liikumisest. Väärtused saavad seetõttu olla ainult orienteeruvad.

ΔT = õhutemperatuur pärast soojusvahetit – õhutemperatuur enne soojusvahetit

Lakke paigaldatava seadme paigalduskõrgus koos adapterkoonuse ja sisselaske ribikardinaga



Max paigalduskõrgus (m)* LH-EC / LH	A		B		C		D		E		F		
	Tüüp	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
LH-EC / LH 63	1040		120		270		300		350		460		
LH-EC / LH 100	1130		120		320		340		350		590		
Max paigalduskõrgus (m)* LH-EC / LH	63		100										
Vooluhulk [m³/h]	Tüüp	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
$\Delta T = 10K$; lamellid kallutatud		3300		3200		5600		5500		12	11	11	10
$\Delta T = 10 K$; lamellid püstloodis		13,5		12,5		12,5		11,5					

Lamellide optimaalne seadistusnurk sõltub kohapealsetest tingimustest, st ruumi geomeetriast, sisustusest, temperatuuride kihtitest ja õhu liikumisest. Väärtused saavad seetõttu olla ainult orienteeruvad.

ΔT = õhutemperatuur pärast soojusvahetit – õhutemperatuur enne soojusvahetit

Kõrgemad paigalduskõrgused eritellimisel

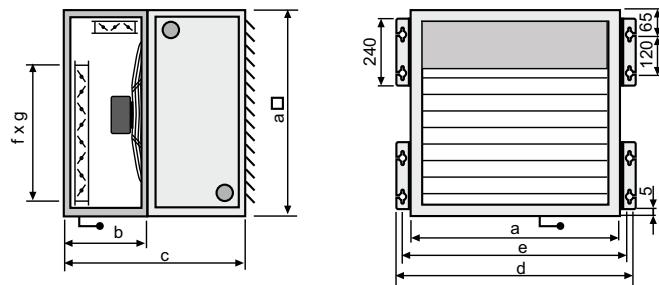
Imisüsteemi lisatarvikud

LH-EC / LH

(Välisõhu/seguõhu režiimi jaoks tuleb Saksamaal järgida direktiivi VDI6022 nõudeid)

Segaõhu karp

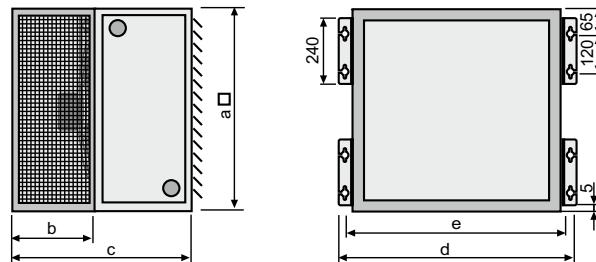
Segaõhu karp, tsingitud. Õhuvahetusmäära individuaalseks kohandamiseks. Välisõhu sissevooluava tagumisel küljel, ringlusõhu sissevooluava külje peal või seguõhu karbi pööramisel 90° võrra ülevalt või alt. Kätsiti või servomootoriga 230 V astmeteta reguleerimine ainult ringlusõhu režiimilt seguõhu režiimi kaudu ainult välisõhu režiimile.



LH-EC / LH	a	b	c	d	e	f	g
25	500	500	800	600	550	400	400
40	630	500	800	730	680	360	530
63	800	500	800	900	850	530	700
100	1000	540	880	1100	1050	690	860

Ringlusõhu karp

Ringlusõhu karp, tsingitud, ringlusõhu imamiseks läbi kahe külgmise võre või 90° võrra pööramisel imamine ülevalt ja alt.



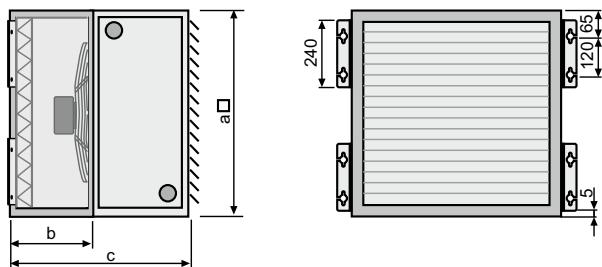
LH-EC / LH	a	b	c	d	e
25	500	300	600	600	550
40	630	500	800	730	680
63	800	500	800	900	850
100	1000	540	880	1100	1050

Imisüsteemi lisatarvikud

LH-EC / LH

Filtrikarp

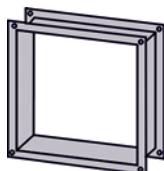
Tsingitud Itrikarp. Tolmueraldus Itriga välisõhu või ringlusõhu režiimi jaoks, Itriklass G4. Soovi korral riputusvinklitega.



LH-EC / LH	a	b	c
25	500	300	600
40	630	300	600
63	800	300	600
100	1000	340	680

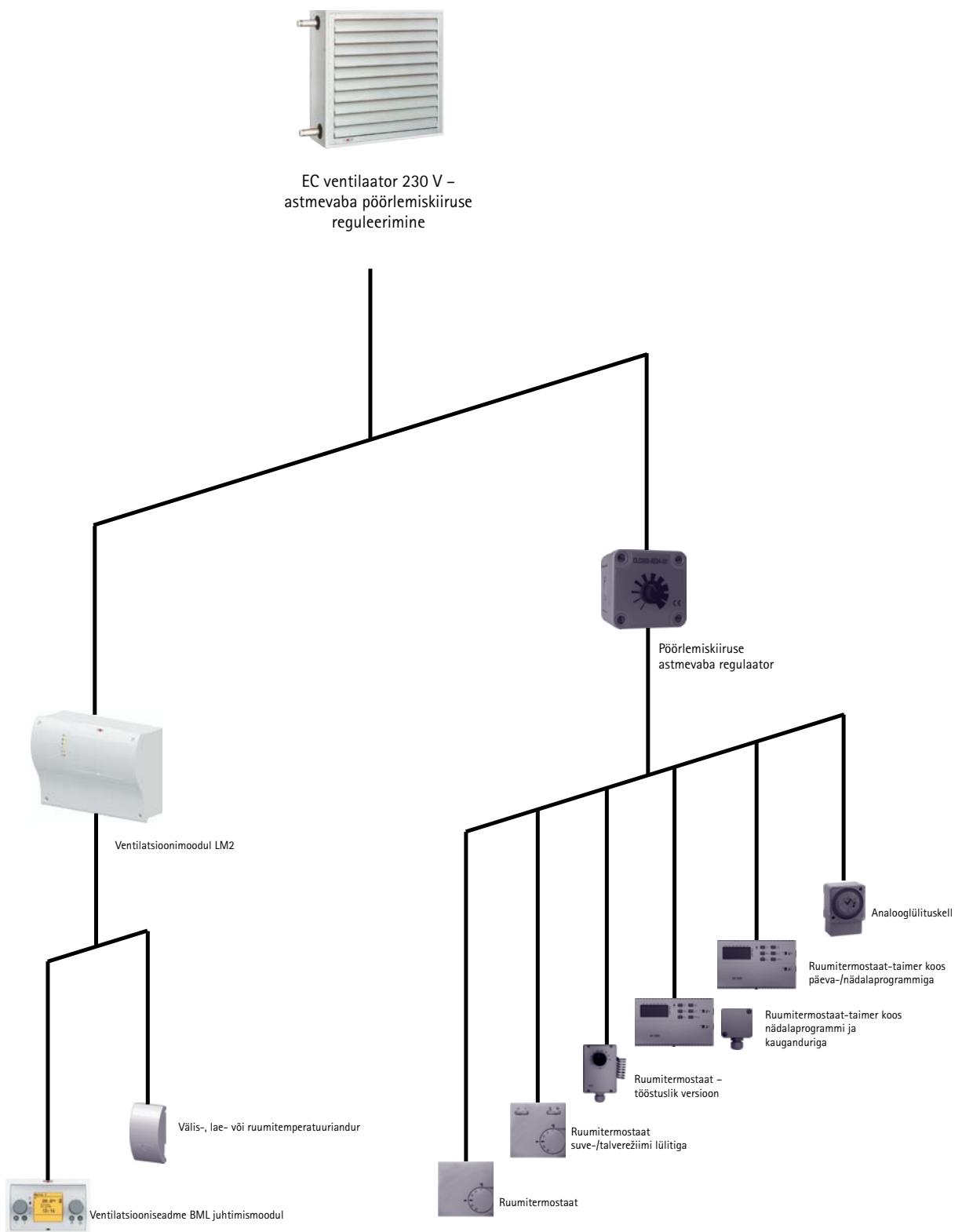
Elastne ühendusdetail

Purjeriidest ühendusdetail, nelja auguga pro ilraam. Tsingitud teraspikk.



Lülitus- ja reguleerimisseadmed

LH-EC



Lülitus- ja reguleerimisseadmed

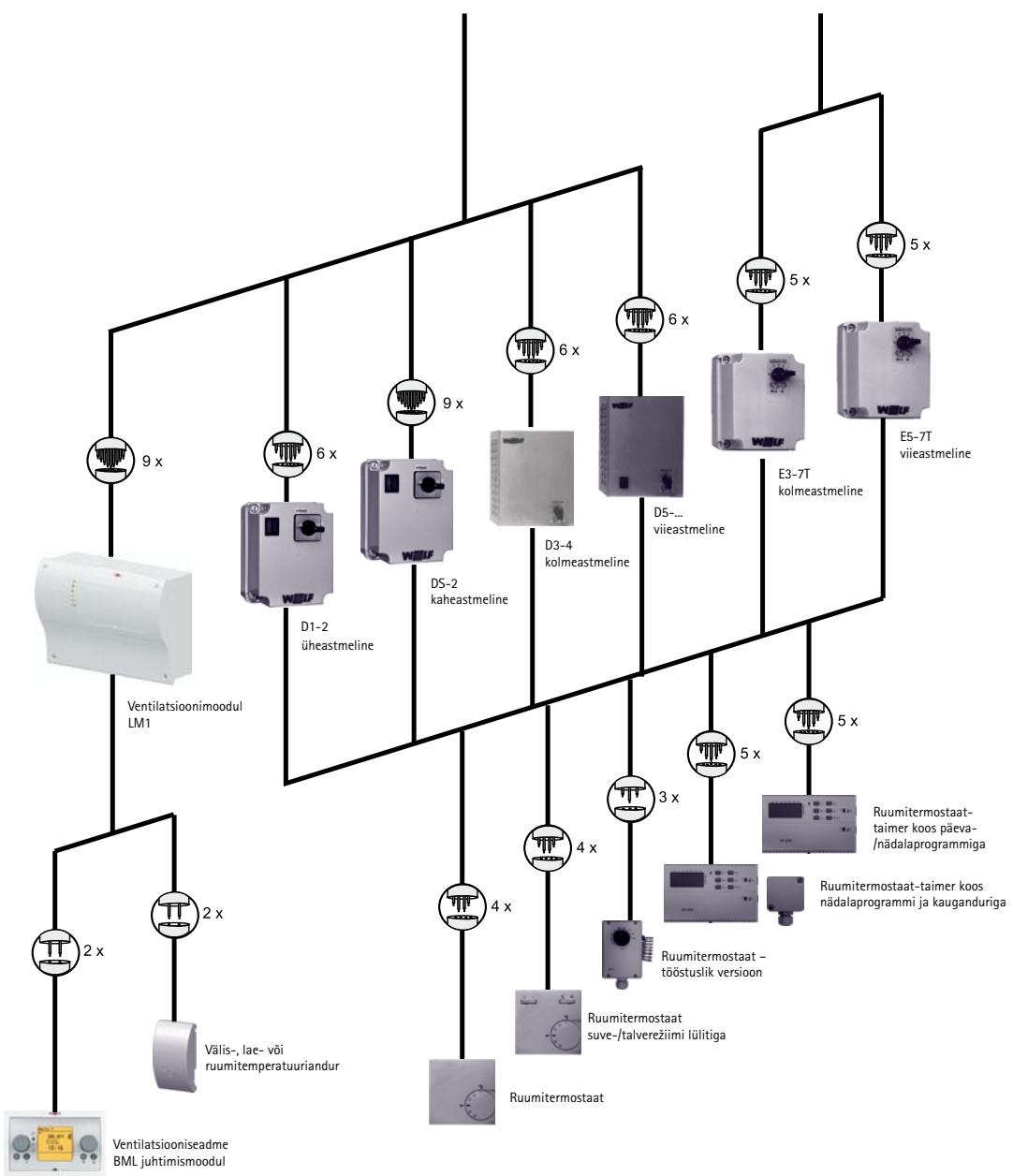
LH



Pöördvolumootor
3 x 400 V



Ühefaasiline vahelduvvolumootor
1 x 230 V



Lülitusseadmed

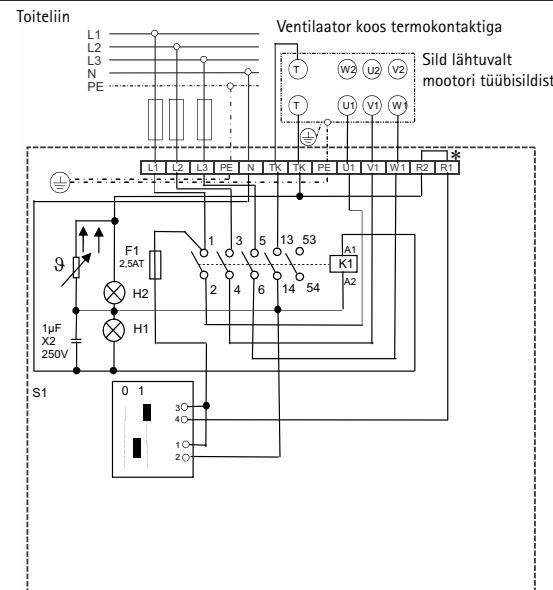
LH

D1-2

Üheastmeline lülit D1-2

Ühe või mitme, mootori täiskaitse ja taaskäivitusblokeeringuga varustatud öhkkütteseadme üheastmeliseks kasutamiseks.

Tööpinge	400 V
Juhtpinge	230 V
Max vool	8 A
Kaal	0,9 kg
Kaitseklass	IP 54



* Ruumitermostaadi ühendamisel eemaldage sild

H1 - töötab (roheline), H2 - rike (punane)

S1/K1 - kontakti kasutus oleneb tootest

T- TB/TW termokontakt

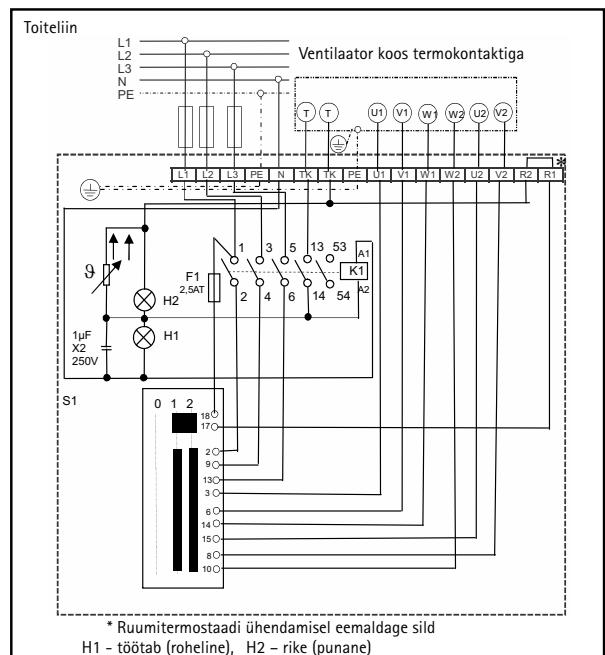
Kontakt K1 53-54 küttetellimus

DS-2

Kaheastmeline lülit DS-2

Ühe või mitme, mootori täiskaitse ja taaskäivitusblokeeringuga varustatud öhkkütteseadme kaheastmeliseks kasutamiseks.

Tööpinge	400 V
Juhtpinge	230 V
Max vool	8 A
Kaal	0,9 kg
Kaitseklass	IP 54



* Ruumitermostaadi ühendamisel eemaldage sild

H1 - töötab (roheline), H2 - rike (punane)

S1/K1 - kontakti kasutus oleneb tootest

T- TB/TW termokontakt

Kontakt K1 53-54 küttetellimus

F2-4 5,0AT

Blokeeriv väljalülitus mähise ületemperatuuri korral (mootor).

Uuesti sisselülitamine: viige astmelülit asendisse 0, seejärel seadistage soovitud pöörlemissageduse aste.

Märkus.

Ilma mootori täiskaitse lülitusseadmeteta mootori garantii ei kehti!

Mähise lubatud temperatuuri ületamise korral võib mootor ilma mootori täiskaitse lülitusseadmeta kahjustatud saada.

Mootori täiskaitse lülit 3 x 230 V jaoks eritellimisel.

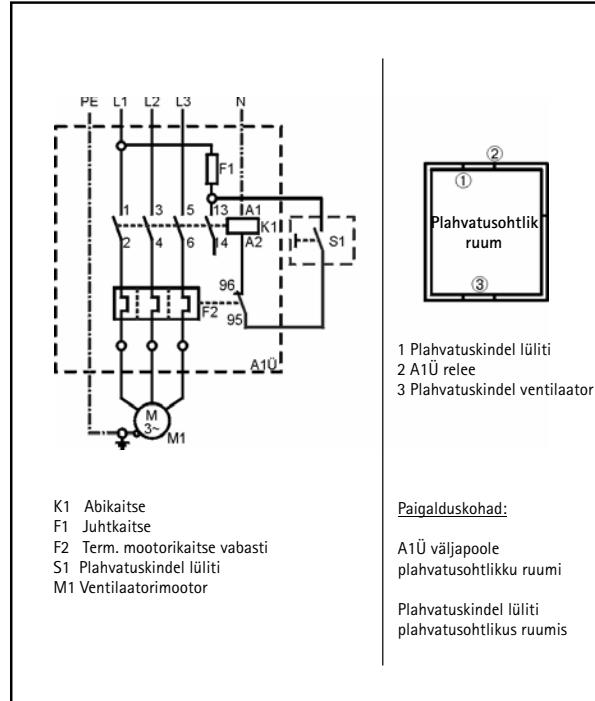
Lülitusseadmed

LH

Juhtimisseade A1 Ü (ilmal plahvatuskindla lülitita)

Ühepöördeliste LH-mootorige täiskaitseks plahvatuskindlas teostuses.
Juhtimisseadme A1Ü tohib paigaldada ainult väljapoole plahvatusohtlikku keskkonda.

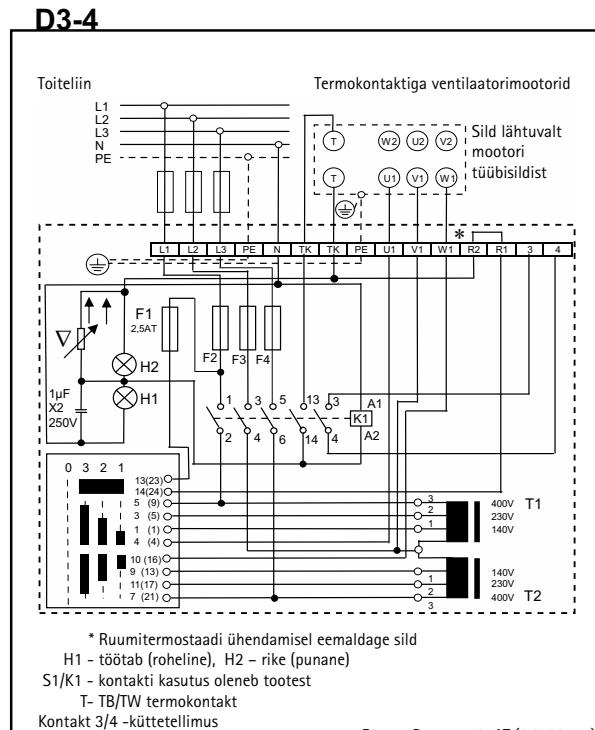
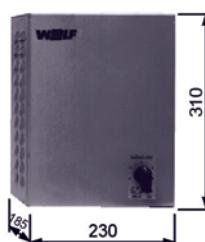
Tööpinge	3 x 400 V
Juhtpinge	230 V
Max vool	2,7 A
Kaal	0,6 kg
Kaitseklass	IP 55



Kolmeastmeline lülit D 3-4 koos taaskäivitusblokeeringuga

Ühe või mitme, mootori täiskaitsega varustatud öhkkütte seadme kolmeastmelineks kasutamiseks.

Tööpinge	400 V
Juhtpinge	230 V
Max vool	4 A
Kaal	8,0 kg
Kaitseklass	IP 20



Blokeeriv väljalülitus mähise ülettemperatuuri korral (mootor). Uuesti sisselülitamine: viige astmelülitli asendisse 0, seejärel seadistage soovitud pöörlemmissageduse aste.

Märkus.

Ilma mootori täiskaitse lülitusseadmeteta mootori garantii ei kehti!

Mootori täiskaitse lülit 3 x 230 V jaoks eritellimisel.

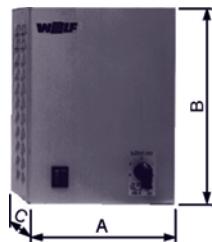
Mähise lubatud temperatuuri ületamise korral võib mootor ilma mootori täiskaitse lülitusseadmeta kahjustatud saada.

Lülitusseadmed

LH

Vieeastmeline lülit D ...

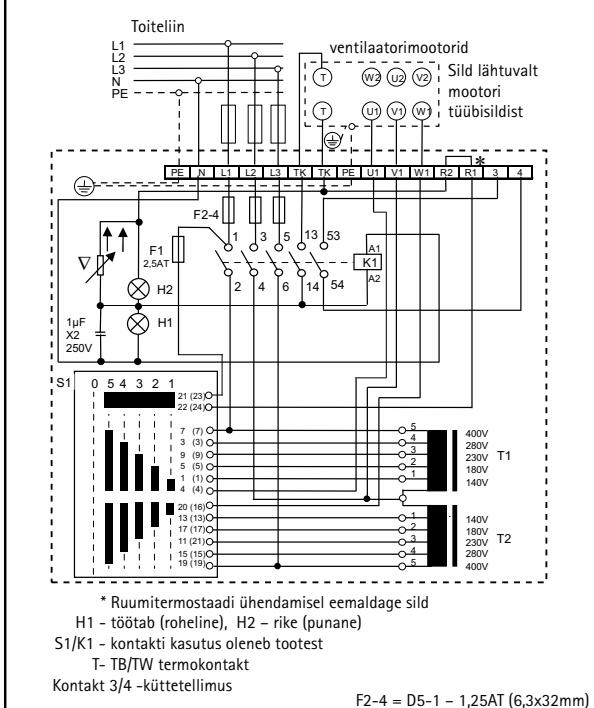
Ühe või mitme, mootori täiskaitse ja taaskäivitusblokeeringuga varustatud öhkütteseadme vieastmeliseks kasutamiseks.



Mõõtmed

Tüüp	D5-1	D5-3	D5-7	D5-12	D5-19
Laius A	150	230	230	230	310
Kõrgus B	200	310	310	310	385
Sügavus C	175	185	185	185	225
Tüüp	D5-1	D5-3	D5-7	D5-12	D5-19
Tööpinge V	400	400	400	400	400
Juhtpinge V	230	230	230	230	230
Max vool A	1	2	4	7	12
Kaal kg	4,5	7,0	9,0	19,0	27,0
Kaitseklass IP	40	20	20	20	20

D5-1



Blokeeriv väljalülitus mähise ülettemperatuuri korral (mootor). Uuesti sisselülitamine: viige astmelülit asendisse 0, seejärel seadistage soovitud pöörlemissageduse aste.

E3-7T

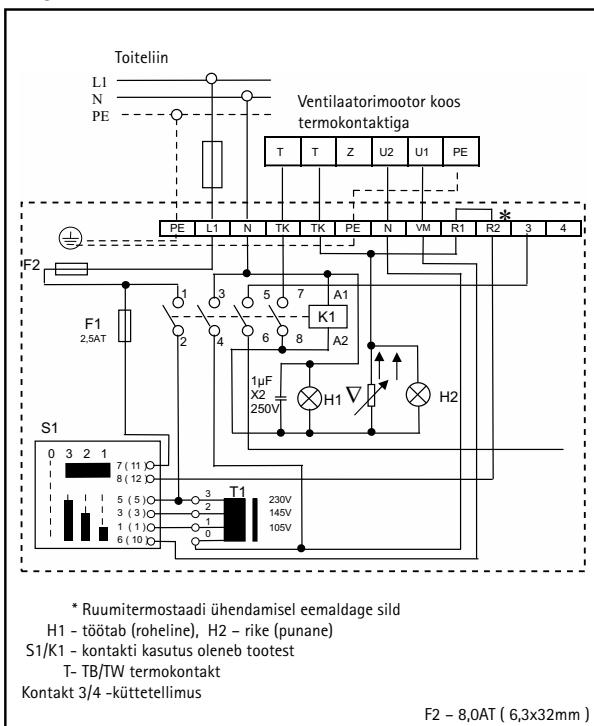
Kolmeastmeline lülit E 3-7T koos taaskäivitusblokeeringuga

Ühe või mitme, mootori täiskaitse ja ühefaasilise vahelduvvoolumootoriga öhkütteseadme kolmeastmeliseks kasutamiseks.



Tööpinge	230 V
Max vool	7 A
Kaal	4,5 kg
Kaitseklass	IP 40

Blokeeriv väljalülitus mähise ülettemperatuuri korral (mootor). Uuesti sisselülitamine: viige astmelülit asendisse 0, seejärel seadistage soovitud pöörlemissageduse aste.



Märkus.

Ilma mootori täiskaitse lülitusseadmeteta mootori garantii ei kehti!

Mähise lubatud temperatuuri ületamise korral võib mootor ilma mootori täiskaitse lülitusseadmeta kahjustatud saada.

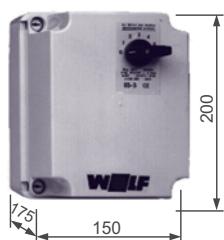
Mootori täiskaitse lülit 3 x 230 V jaoks eritellimisel.

Lülitusseadmed

LH

Vieeastmeline lülit E 5-7T koos taaskäivitusblokeeringuga

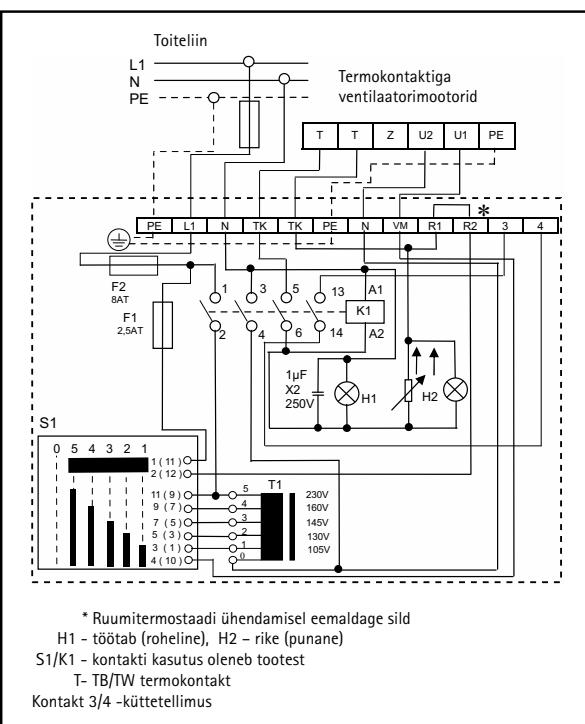
Ühe või mitme, mootori täiskaitse ja ühefaasilise vahelduvvoolumootoriga öhkkütteseadme vieeastmeliseks kasutamiseks.



Tööpinge	230 V
Max vool	7 A
Kaal	4,5 kg
Kaitseklass	IP 40

Blokeeriv väljalülitus mähise ületemperatuuri korral (mootor). Uuesti sisselülitamine: viige astmelülit asendisse 0, seejärel seadistage soovitud pöörlemissageduse aste.

E5-7T



Märkus.

Ilma mootori täiskaitse lülitusseadmeteta mootori garantii ei kehti!
Mähise lubatud temperatuuri ületamise korral võib mootor ilma mootori täiskaitse lülitusseadmeta kahjustatud saada.

Mootori täiskaitse lülit 3 x 230 V jaoks eritellimisel.

Lülitusseadmed

LH-EC

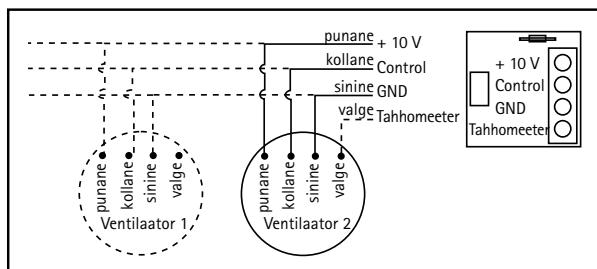
Pöörlemiskiiruse astmevaba regulaator 0-10 V

Ühe või mitme, EC mootoriga varustatud öhkkütteseadme astmevabaks käitamiseks.

Ühe pöörlemiskiiruse regulaatori abil saab astmevabalt käitada kuni kümmet LH-ECd.

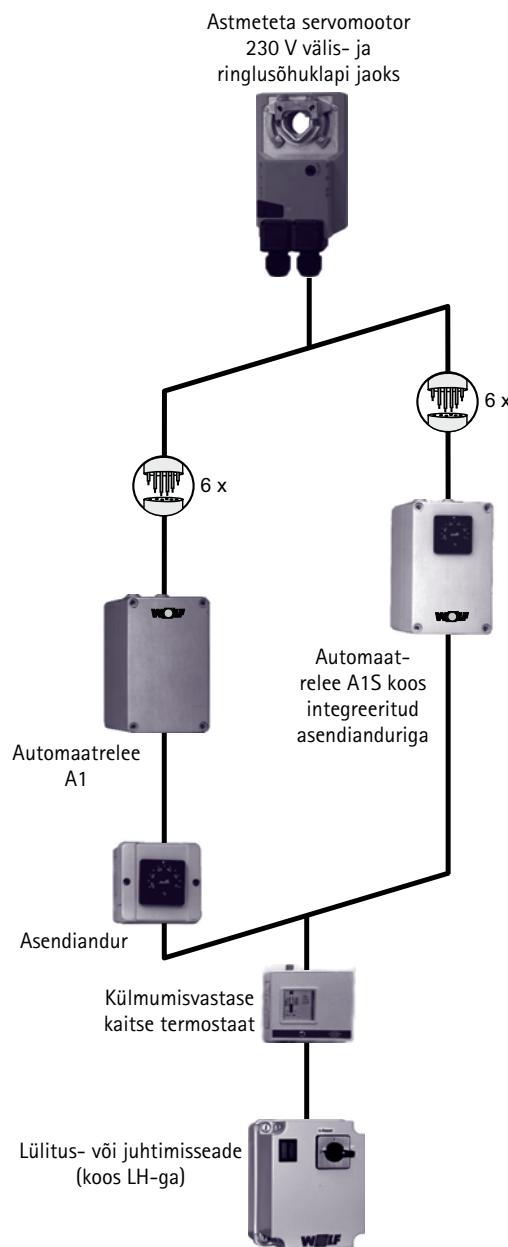


Tööpinge	10 V (DC)
Juhtpinge	0-10 V (DC)
Max vool	1,1 mA
Takistus	0-10 kOhm (Lin)
Kaal	0,1 kg
Kaitseklass	IP 54



Servoajamid segaõhule

LH-EC / LH



Servomootor LAHTI-KINNI 230 V

Välisõhuklapi automaatseks käitamiseks koos automaatreleega A1.

LH-EC / LH sisselülitamine → Välisõhuklapp avaneb

LH-EC / LH väljalülitamine → Välisõhuklapp sulgub
või külmumisvastane kaitse käivitub

Astmeteta servomootor 230 V või 24 V

Servomootor välisõhu-/ringlusõhuklappide astmeteta käitamiseks koos automaatreleega A1 ja asendianduriga, mis asub lülituskapis või on paigaldatud krohvipealselt seinale või koos automaatreleega A1S, mis on varustatud integreeritud asendianduriga.

LH-EC / LH sisselülitamine → Välisõhuklapp avaneb kuni seadistatud vääruseni, ringlusõhuklapp sulgub vastavalt.

LH-EC / LH väljalülitamine → Välisõhuklapp sulgub,
ringlusõhuklapp avaneb 100%.

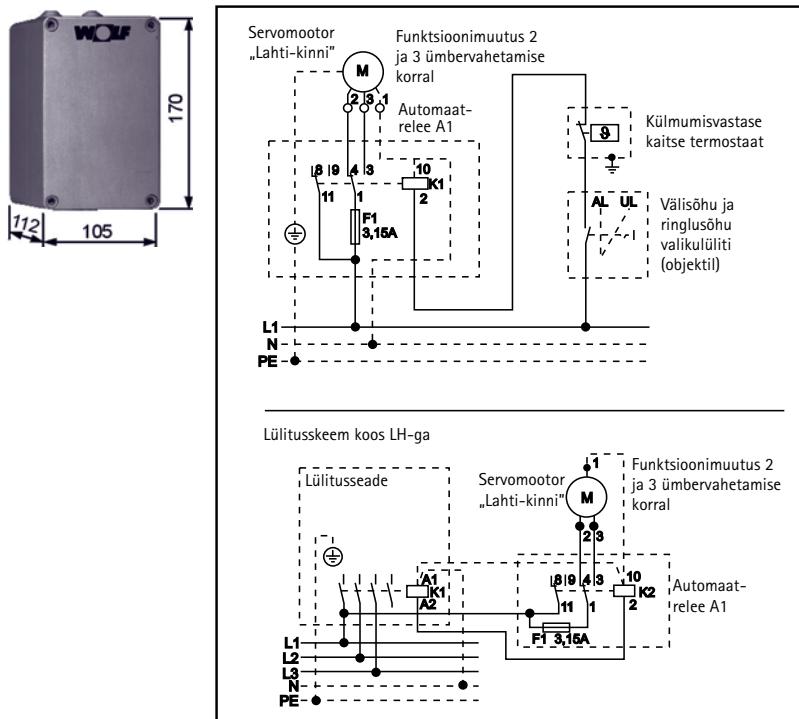
Lülitusseadmed klappide servoajamitele LH-EC / LH

Automaatrelee A1

Abirelee välisöhuklapi automaatseks käitamiseks servomootoriga 230 V „Lahti-kinni”.

Automaatrelee A1 lülitab LH-EC/LH-seadme väljalülitamise korral või külmumisvastase kaitse termostaadi reageerimisel servomootori asendisse „Kinni”, sisselülitamise korral liigub servomootoriga asendisse „Lahti”.

Juhtpinge	230 V
Max võimsus	1,5 kW
Kaal	0,5 kg
Kaitseklass	IP 54

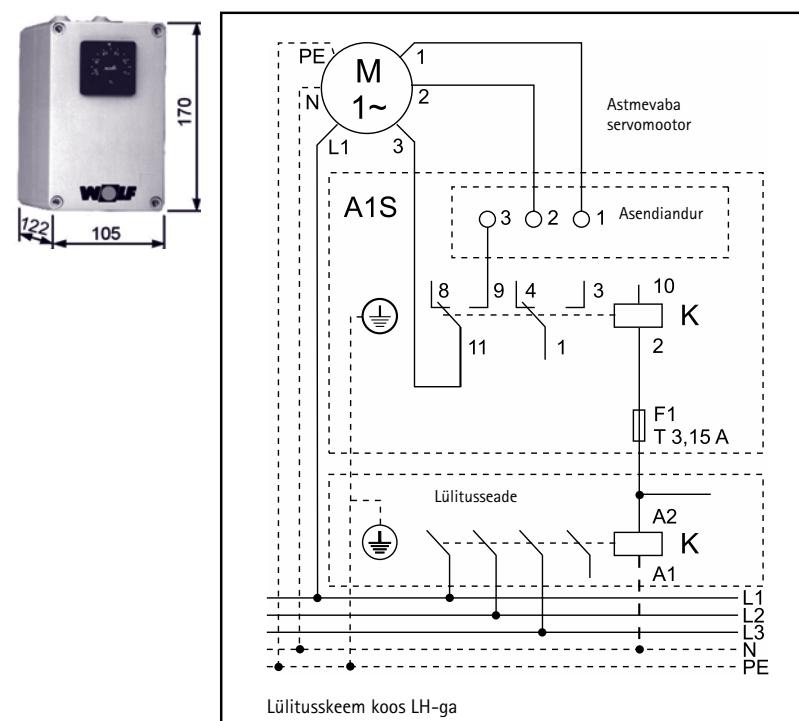


Automaatrelee A1S

Abirelee koos integreeritud asendianduriga segu-öhuklapi automaatseks käitamiseks koos astmevaba servomootoriga 230 V.

Automaatrelee lülitab LH-EC/LH-seadme väljalülitamise korral või külmumisvastase kaitse termostaadi reageerimisel servomootoriga asendianduri abil seadistatud väärtsusele.

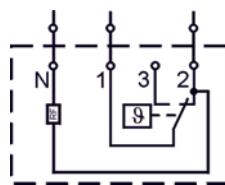
Juhtpinge	230 V
Max võimsus	1,5 kW
Kaal	0,5 kg
Kaitseklass	IP 54



Ruumitermostaadid

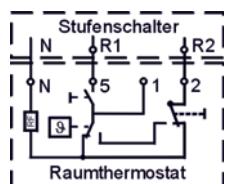
LH-EC / LH

Ruumitermostaat



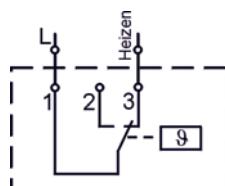
Plastmaterjalist korpuses $75 \times 75 \times 25$ mm krohvipealseks paigaldamiseks. Lahutusvõime 230 V / 50 Hz termilise tagasiside juures: kütmisel 10 (4) A, jahutamisel 5 (2) A. Temperatuurivahemik 5–30 °C Lülitusvahemik 0,5 K Kaitseklass IP 30

Ruumitermostaat suve-/talveresiimi lülitiga



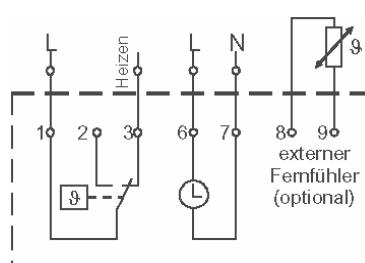
Plastmaterjalist korpuses $75 \times 75 \times 25$ mm krohvipealseks paigaldamiseks. Lahutusvõime 230 V / 50 Hz termilise tagasiside juures: kütmisel 10 (4) A, jahutamisel 5 (2) A. Temperatuurivahemik 5–30°C Lülitusvahemik 0,5 K Kaitseklass IP 30

Ruumitermostaat, tööstuslik versioon



Plastmaterjalist korpuses $145 \times 112 \times 68$ mm krohvipealseks paigaldamiseks. Lahutusvõime 230 V / 50 Hz juures 16 (4) A Temperatuurivahemik 0–40 °C Lülitusvahemik $\pm 0,75$ K Kaitseklass IP 54

Ruumitermostaat-taimer koos nädalaprogrammiga

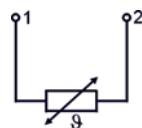


Plastmaterjalist korpuses $132 \times 82 \times 32$ mm pistikupessa paigaldamiseks, päeva- ja öötemperatuurid eraldi seadistatavad. Temperatuuri langetamise seadistamine võimalik vahemikus 2–10 K Lahutusvõime 230 V / 50 Hz juures 10 (4) A Temperatuurivahemik 5–40 °C Lülitusvahemik $\pm 0,1$ –3 K piires

Külmumisvastase kaitse termostaat, klemmikarp

LH-EC / LH

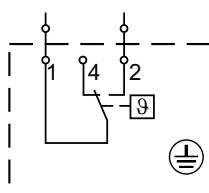
Kaugandur ruumitermostaat-taimeri jaoks



Plastmaterjalist korpuses 52 x 50 x 35 mm pistikupessa paigaldamiseks

Kaitseklass IP 54

Külmumisvastase kaitse termostaat



Külmumisvastase kaitse termostaat lülitab juhul, kui õhu väljalasketemperatuur langeb allapoole seadistatud väärust, LH-EC/LH-seadme välja ja väldib seeläbi soojusvaheti külmakahjustusi. Õhu väljalaske-temperatuuri töstmise korral lülitub LH-EC/LH-seade jälle automaatselt sisse.

Külmumisvastase kaitse termostaat peab olema termokontaktidega jadaühenduses!

Lahutusvõime 230 V / 50 Hz juures 10 A Seadistusvahemik 2 °C kuni 20 °C Lülitusvahemik 2,5 K

Kaitseklass IP 43

Mõõtmed L x K x S 85 x 75 x 40 mm

Vaheklemmikarp



Vaheklemmikarp kuni kolme LH-seadme paralleelseks ühendamiseks 3 x 400 V, 50 Hz mootoritega.

Kaitseklass IP 54

Mõõtmed L x K x S 105 x 170 x 112 mm

Kõikide faasidega paranduslüliti AR8



paigaldatud ja kaablitega ühendatud

Reguleerimisvariandid WRS

LH-EC / LH

Ventilatsiooniseadme BML juhtimismoodul



- Ruumi temperatuurist sõltuv temperatuuri reguleerimine.
- Graafiline ekaan taustavalgustusega.
- Lihtne ja arusaadav loetava tekstiga menüü.
- Käsitsemine klahvifunktsiooniga pöördnupu abil.
- 4 funktsioniklahvi kõige sagadamini kasutatavate funktsioonide jaoks (teave, temperatuuri ja pöörlemiskiiruse reguleerimine, värske õhu osakaal).
- Paigaldatakse kas ventilatsioonimoodulisse või otse seinasoklisse kaugjuhtimispuldina.
- Ainult üks ventilatsiooniseadme BML juhtimismoodul, et juhtida kuni seitset erinevat tsooni.
- Vajaduspõhine katla temperatuuri nöndlus eBus-i kaudu.
- eBus-liides

Seinasokkel



- Seinasokkel ventilatsiooniseadme BML juhtimismooduli kasutamiseks kaugjuhtimispuldina.

Ventilatsioonimoodul LM1 (k.a ruumitemperatuuriandur)



- Ventilatsioonimoodul kahestmelise mootoriga öhkkütteseadmete reguleerimiseks.
- Tänu eelde neeritud seadmeskeemidele on regulaatori konfigureerimine lihtne.
- Vajaduspõhine sisetemperatuuri reguleerimine öhkkütteseadme pöörlemiskiiruse kaudu.
- Kütteahelapumba juhtimine.
- Soojatootmisseedme juhtimine.
- Vajaduspõhine katla temperatuuri nöndlus eBus-i kaudu.
- eBus-liides automaatseks energiajuhtimiseks.
- Ventilatsiooniseadme BML juhtimismoodul.

Ventilatsioonimoodul LM2



- Ventilatsioonimoodul LM2 sisetemperatuuri reguleerimiseks pöörlemiskiiruse või seguri kaudu.
- Kahestmeline mootori juhtimine ühenduses ventilatsioonimooduliga LM1 või astmeteta mootori juhtimine 0–10 V signaali kaudu ühenduses EC-ventilaatoriga.
- Tänu eelde neeritud seadmeskeemidele on regulaatori konfigureerimine lihtne.
- Soojatootmisseedme juhtimine.
- Vajaduspõhine katla temperatuuri nöndlus eBus-i kaudu.
- eBus-liides automaatseks energiajuhtimiseks.
- Ventilatsiooniseadme BML juhtimismoodul.
- Seguõhuklapि reguleerimine (ühenduses servomootoriga 24 V).
- Sisselaskse ribikardina reguleerimine.

Välis-, lae- või ruumitemperatuuriandur



- Regulaatorisse integreeritud kella sünkroniseerimiseks DC77 saatjaga.

Raadiolevikella moodul



- Regulaatorisse integreeritud kella sünkroniseerimiseks DC77 saatjaga.

Raadiolevikella moodul koos välistemperatuurianduriga



- Regulaatorisse integreeritud kella sünkroniseerimiseks DC77 saatjaga ja välistemperatuuri tuvastamiseks.

Reguleerimisvariandid WRS

LH-EC / LH

Rõhuerinevuse andur



- Rõhuerinevuse andur, eraldiseisev, objektipoolseks reguleerimiseks.

Viieastmeline lülitி



- Elektrooniline viieastmeline pöörlemiskiiruse regulaator, sisend 0–10 V.

Õhu juurdevooluandur ja anduri hoidik



- Siseneva õhu temperatuuri mõõtmiseks.

ISM 5 – LON-liidesemoodul



- Ventilatsioonimoodulite LM1 ja LM2 ühendamiseks hoone juhttehnikaga, kasutades LON-võrgu standardseid võrgumuutujaid.

Reguleerimisvariandid WRS

LH-EC

Ventilatsioonimoodul LM2 koos BML-iga ühendatuna LH-EC-ga

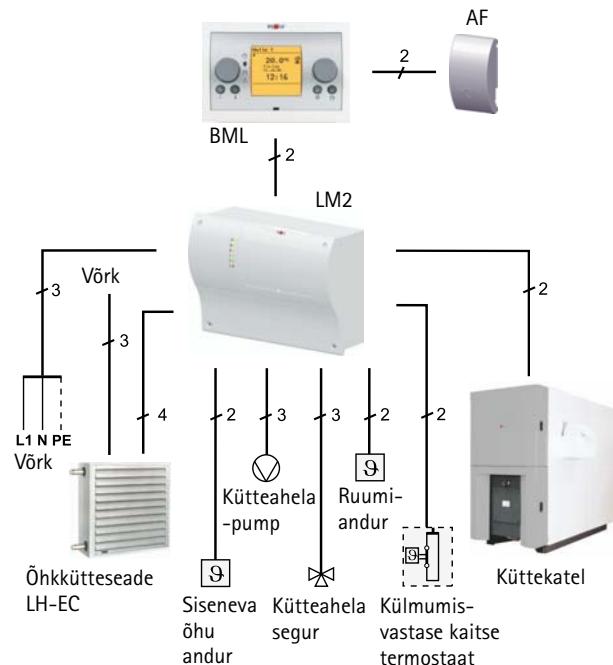
Kirjeldus

Seda konfiguratsiooni kasutatakse ehitiste kütmisel koos öhkkütteseadmetega. Sisetemperatuuri tuvastatakse anduri abil ja ventilaator, kütteahelapump, soojatootmisseade ning kütteahelasegur lülitatakse vajadusepõhiselt juurde või välja.

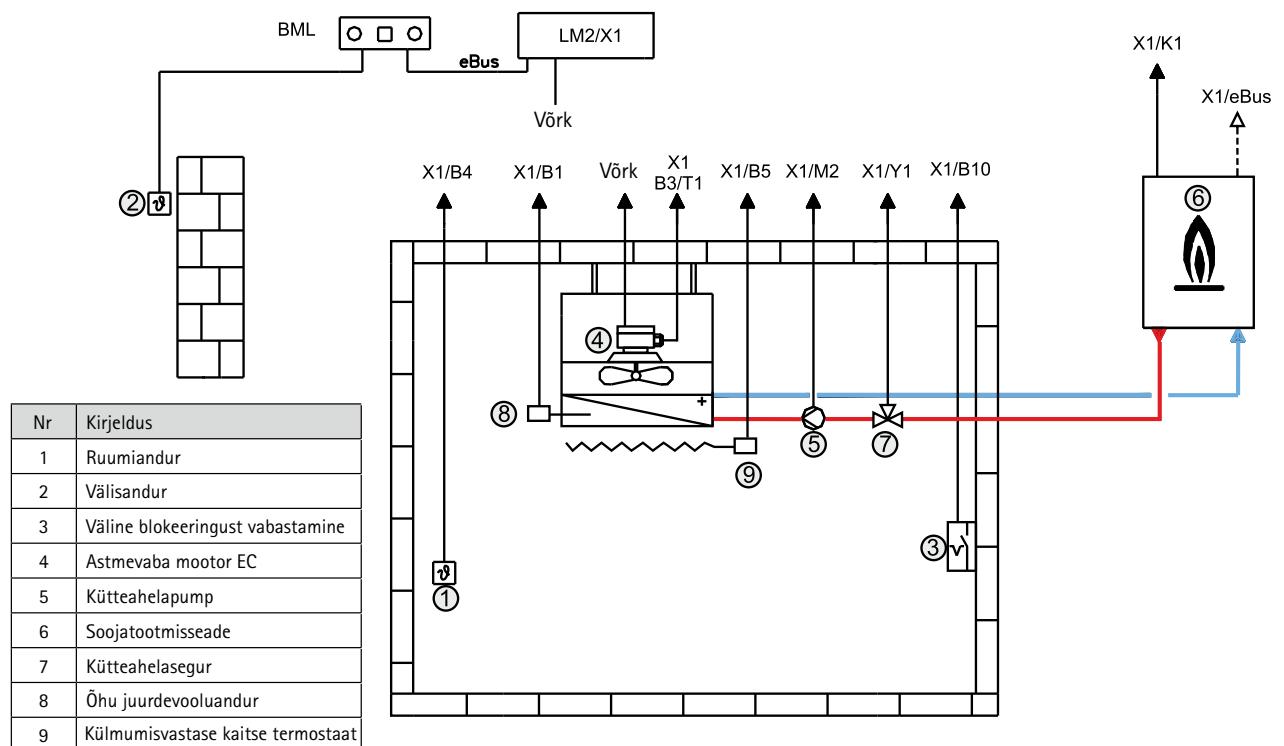
Eelnevalt saab valida seguripõhise või pöörlemiskiirusepõhise reguleerimise vahel.

Näide

Ventilatsiooniseade, kütmine sisetemperatuurist sõltuva reguleerimisega



Süsteemi skeem:



Reguleerimisvariandid WRS

LH

Lventilatsioonimoodul LM1 koos BML-iga

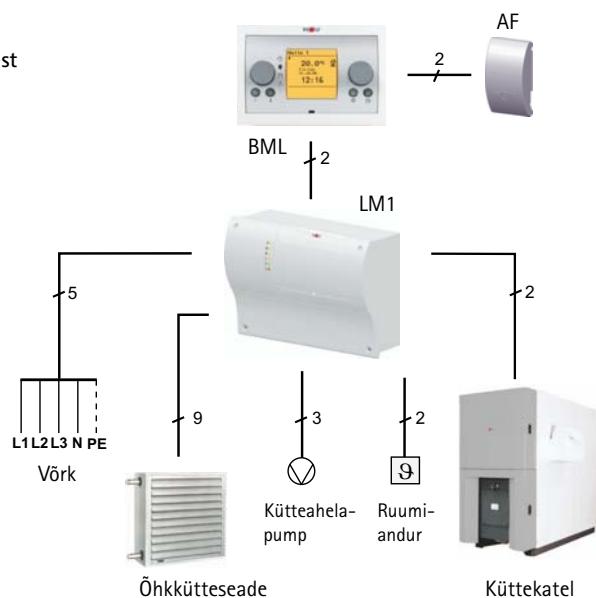
Kirjeldus

Seda kon guratsiooni kasutatakse ehitiste kütmisel koos õhkkütteseadmetega. Sisetemperatuur tuvastatakse anduri abil ja ventilaator, kütteahelapump ning soojatootmisseade lülitatakse vajadusepõhiselt juurde või välja.

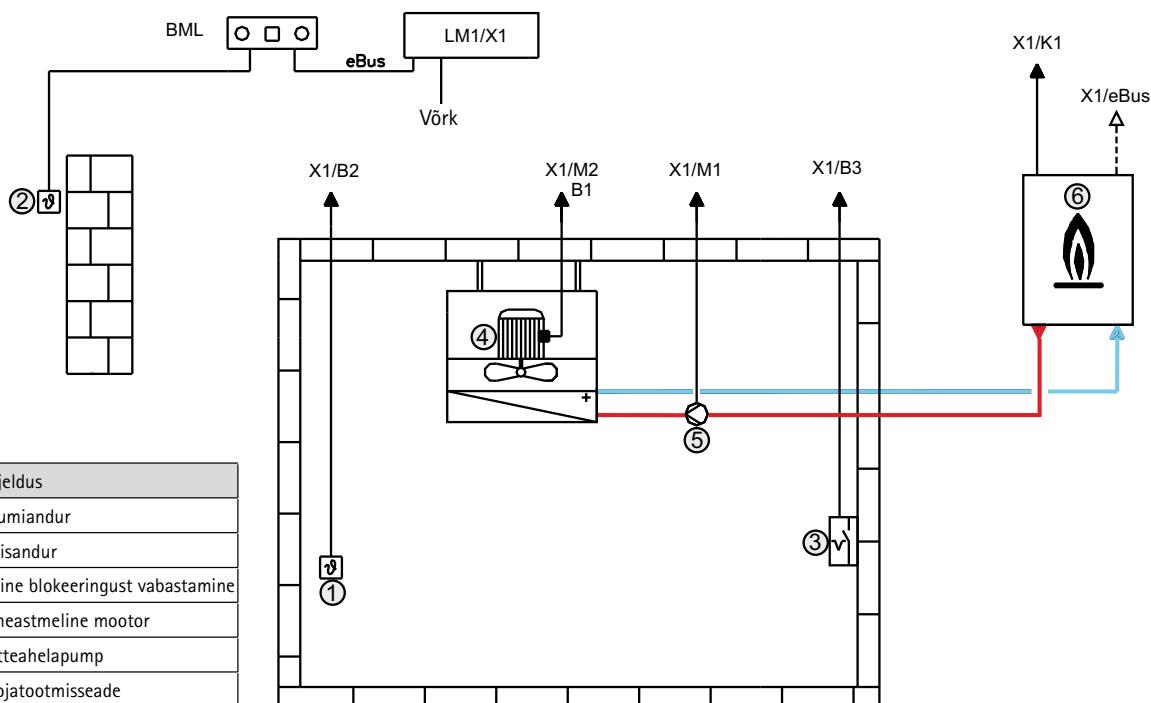
Kui temperatuuri kõrvalekalle (ruumi normtemperatuuri ja tegeliku temperatuuri vaheline suhe) on väike, töötab ventilaator astmel 1. Suurema temperatuuri kõrvalekalde korral lülitatakse ümber astmele

Näide

Ventilatsiooniseade, kütmine sisetemperatuurist sõltuva reguleerimisega



Süsteemi skeem:



Reguleerimisvariandid WRS

LH

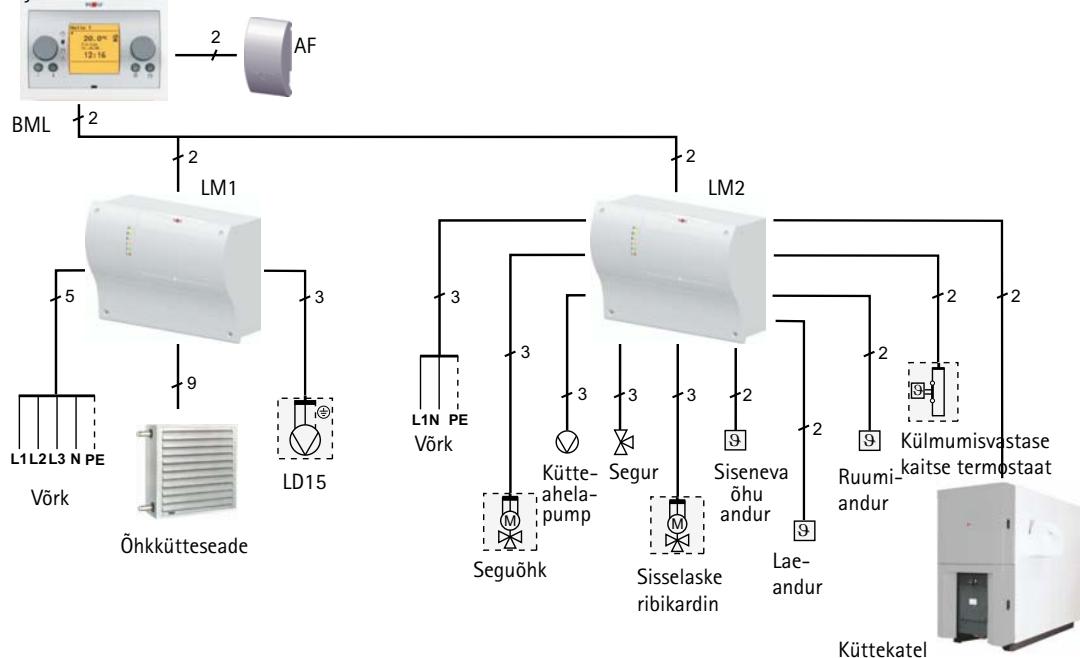
Ventilatsioonimoodul LM1 ja LM2 koos BML-iga

Kirjeldus:

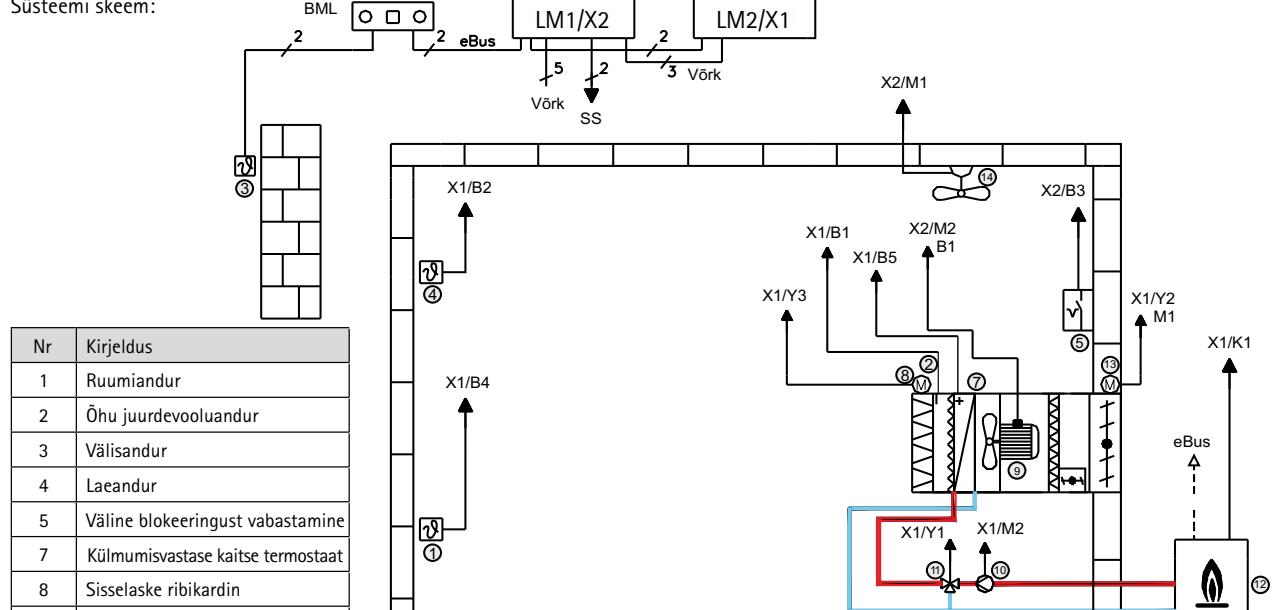
Seda konfiguratsiooni kasutatakse ehitiste kütmisel koos õhkkütteseadmetega. Sisetemperatuuri tuvastatakse anduri abil ja ventilaatorid, kütteahelapump, kütteahelasegur ning soojatootmisseade lülitatakse vajadusepõhiselt juurde või välja.

Näide

Ventilatsiooniseade, kütmine sisetemperatuurist sõltuva reguleerimisega, seguri reguleerimine, mootori kahestmeline juhtimine.



Süsteemi skeem:



Nr	Kirjeldus
1	Ruumiandur
2	Õhu juurdevooluandur
3	Välisandur
4	Laeandur
5	Väline blokeeringust vabastamine
7	Külmumisvastase kaitse termostaat
8	Sisselaskeribikardin
9	Kahestmeline mootor
10	Kütteahelapump
11	Kütteahelasegur
12	Soojatootmisseade
13	Seguõhuklapid
14	LD15, Laeventilaator

Reguleerimisvariandid WRS

LH

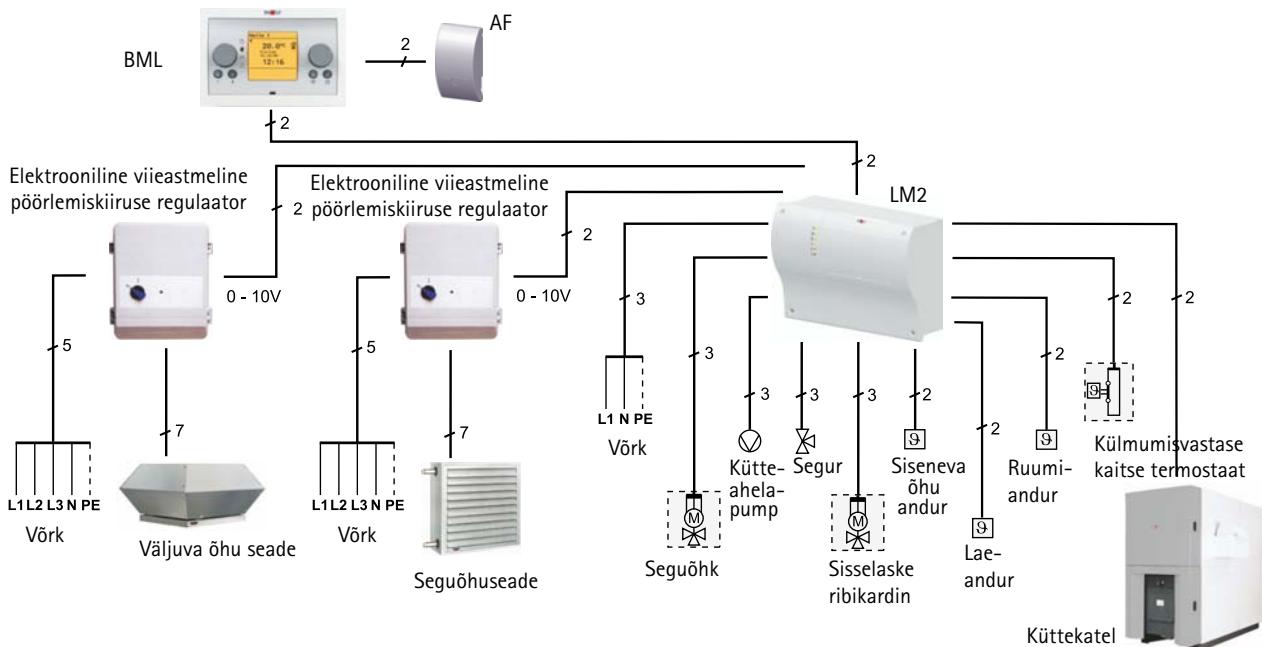
Ventilatsioonimoodul LM2 koos BML-iga

Kirjeldus:

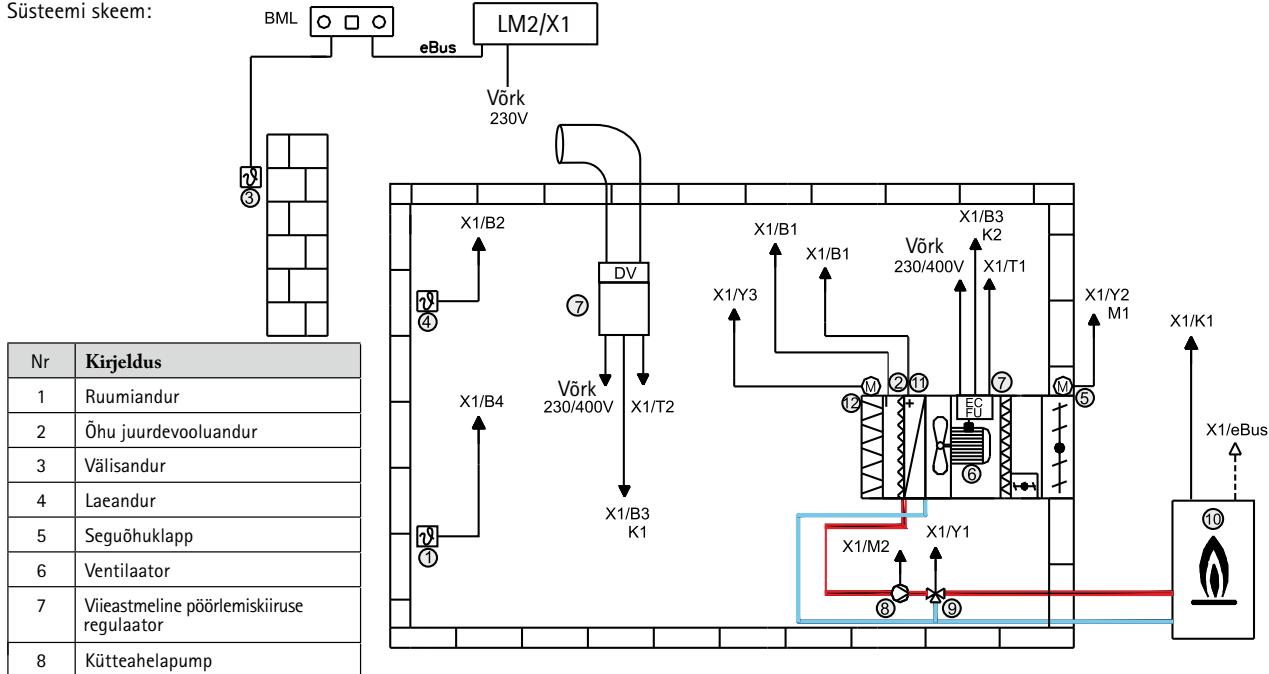
Seda konuratsiooni kasutatakse ehitiste kütmisel koos õhkkütteseadmetega. Sisetemperatuur tuvastatakse anduri abil ja ventilaatorid, kütteahelapump, kütteahelasegur ning soojatootmis seade lülitatakse vajadusepõhiselt jurude või välja. Väljuva õhu ventilaatori blokeeringust vabastamine toimub olenevalt värske õhu osakaalust.

Näide

Ventilatsiooniseade, külmne sisetemperatuurist sõltuva reguleerimisega, seguri reguleerimine, mootori juhtimine elektroonilise viieastmelise pöörlemiskiiruse regulaatoriga.



Süsteemi skeem:



Nr	Kirjeldus
1	Ruumiandur
2	Õhu juurdevooluandur
3	Välisandur
4	Laeandur
5	Seguõhuklapp
6	Ventilaator
7	Viieastmeline pöörlemiskiiruse regulaator
8	Kütteahelapump
9	Kütteahelasegur
10	Soojatootmis seade
11	Külmumisvastase kaitse termostaat
12	Sisselaskse ribikardin

Elektrooniline viieastmeline lülitி juhtsignaalile 0–10 V

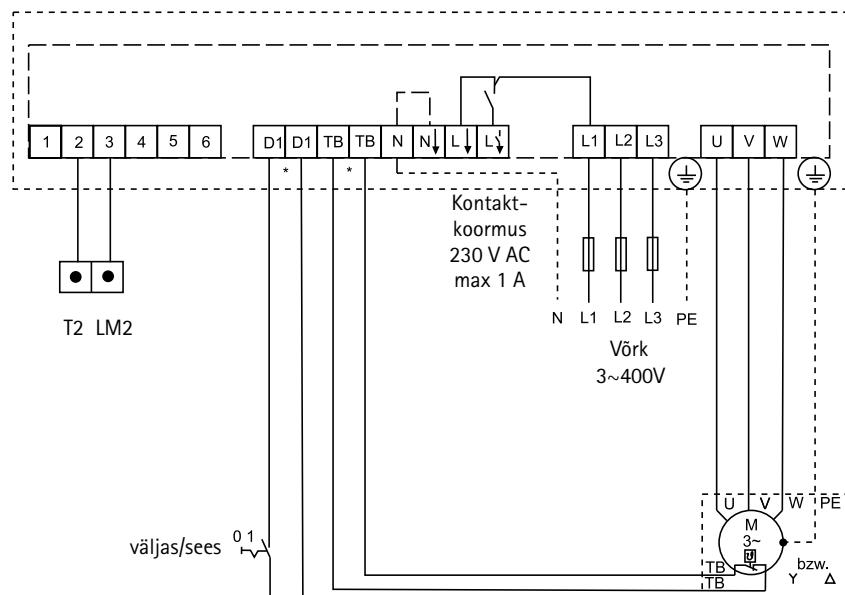
Viieastmeline lülitி 0–10 V



L=170 B=220 H=315

Lülitićüüp	D5-2F	D5-4F	E5-6F
Pinge	400 V	400 V	230 V
Max vool	2 A	4 A	6 A
Kaal	7,4 kg	11,0 kg	5,2 kg
Kaitseklass	IP 21	IP 21	IP 20

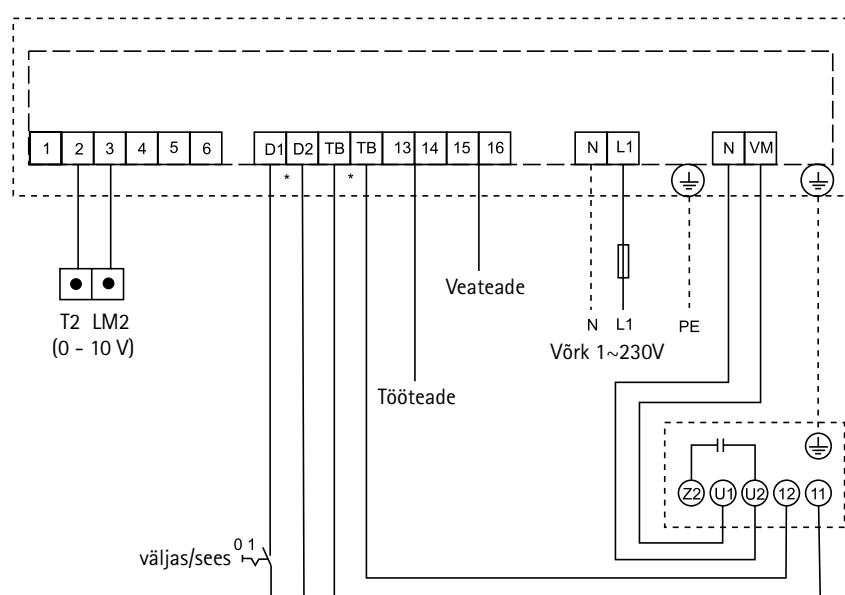
Ühendusplaan D5-.....



* Kui funktsioon on tarbetu, siis tuleb klemmid sillata

3~mootor koos integreeritud termostaatlülititega

Ühendusplaan E5-6F



* Kui funktsioon on tarbetu, siis tuleb klemmid sillata

Elektriühendus / eriajamid

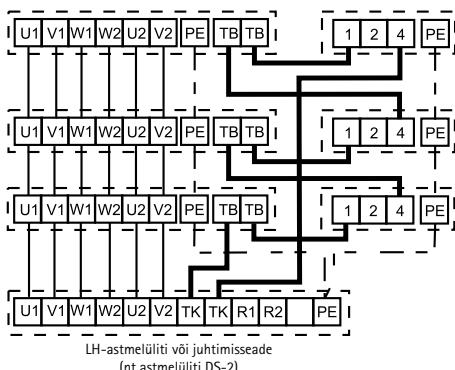
LH

Märkus

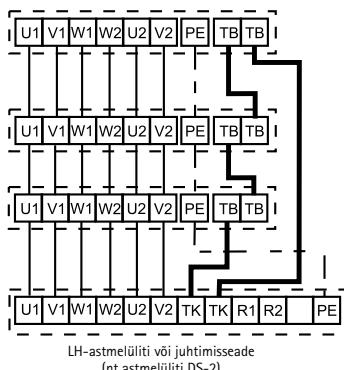
Ühe mootori täiskaitsega lülitusseadmega võivad rõöpühenduses olla erineva suuruse ja võimsusega seadmed kuni maksimaalse lubatud võimsuseni või kuni maksimaalse lubatud voolutarbeni.

Mitme öhkkütteseadme ühendamise korral peavad mootorklemmid olema rõöpühenduses ning termokontaktid ja külmumisvastase kaitse termostaadid jadaühenduses!

LH-seadmed termokontakti ja külmumisvastase kaitse termostaadiga



LH-seadmed termokontaktiga



Ühendusaablike kaablisoonte arv

Ühendus	Lülitusseade								
	D1-2	DS-2	D3-4	D5...	E3-7T	E5-7T	A1Ü	A1	A1S
võrguga	5	5	5	5	3	3	5	-	-
LH-mootoriga 3 x 400 V	6	9	6	6	-	-	4	-	-
LH-mootoriga 1 x 230 V	-	-	-	-	5	5	-	-	-
ruumitermostaadiga	3/4 ¹⁾	-	-	-					
ruumitermostaat-taimeriga	5	5	5	5	5	-	-	6 ²⁾	
automaatreleega A1	4	4	4	4	4	4	-	-	-
juhtimisseadmega A1S	4	4	-	4	-	4	-	-	-
servomootoriga	-	-	-	-	-	-	-	4	6
plahvatuskindla lülitiga	-	-	-	-	-	-	3	-	-

¹⁾ Termilise tagasisidega ruumitermostaate kasutamise korral.

) Kahestmeline.

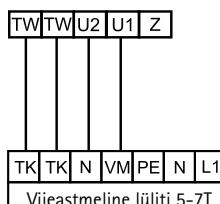
Ühendus külmumisvastase kaitse termostaadiga tuleb teha kolmesoonelisena.

Ühefaasilised vahelduvvolumootorid 230V / 50Hz

Ühefaasilised vahelduvvolumootorid tarnitakse kuni mudelini LH 63 kõrgete põoretega.

Termokontaktid jadaühenduses mootori mähisega.

Termokontaktid jadaühenduses mootori mähisega.



LH 25, 40, 63 põörlemiskiiruse reguleerimine viieastmelise lülitiga tüüp E5-3.

LH-ATEX

Pöördvolumootor
3 x 400 V/ 50 Hz

3~mootor 2 põörlemiskiirusega Δ/Y ümberlülituse teel.
Mootori täiskaitse tänu integreeritud PTC-termistorile.
Põörlemiskiiruse ümberlüliti kasutamise korral ilma sildamiseta.

1U = pruun

1V = sinine

1W = must

2U = punane

2V = hall

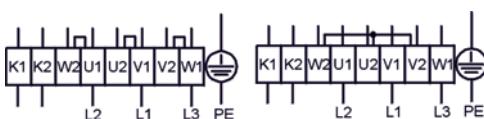
2W = oranž

K1 = valge

K2 = valge

Kõrged põored:

Δ-lülitus Y-lülitus



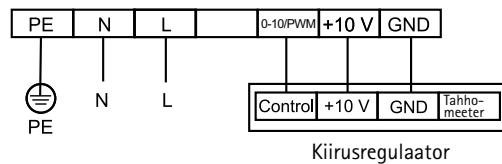
Langetatud põored:

Elektriühendus

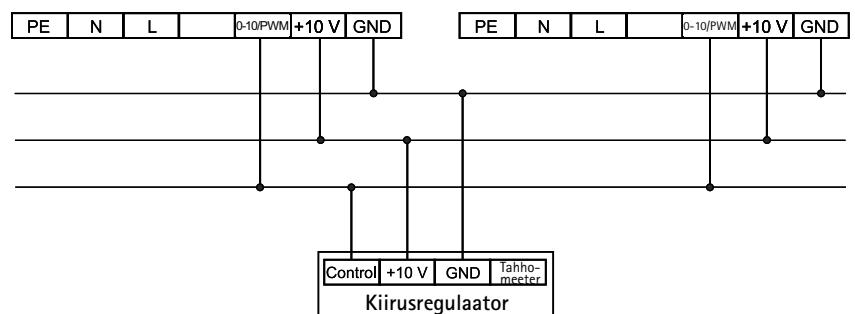
LH-EC

Elektriühendus LH-EC

Reguleerimine
pöörlemiskiiruse astmeteta
regulaatoriga 0–10 V



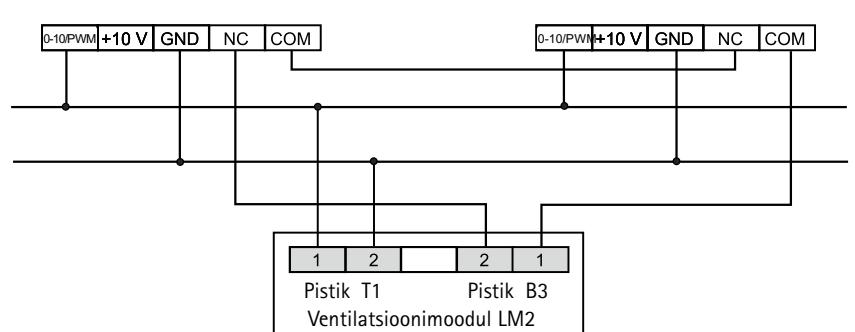
Mitme LH-EC-seadme rööplülitus pöörlemiskiiruse astmeteta regulaatori kaudu



Ühe pöörlemiskiiruse regulaatori abil saab astmevabalt käitada kuni kümmet LH-ECd.

Reguleerimine
pöörlemiskiiruse astmeteta
regulaatoriga 0–10 V

Mitme LH-EC 40–100 seadme rööplülitus ventilatsioonimooduli LM2 kaudu



Ühe ventilatsioonimooduli LM2 abil saab astmevabalt käitada kuni viit LH-EC 40–100 seadet.

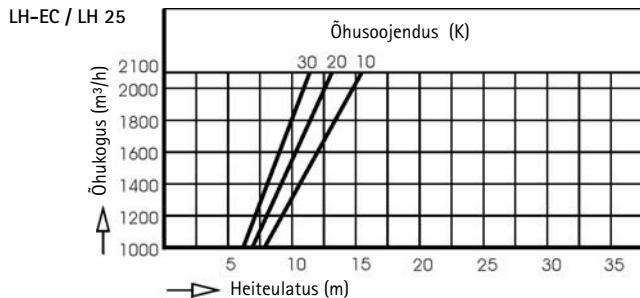
LH-EC 25 reguleerimine ventilatsioonimooduli LM2 kaudu eritellimisel!

Horisontaalsete heiteulatuste planeerimissuunised

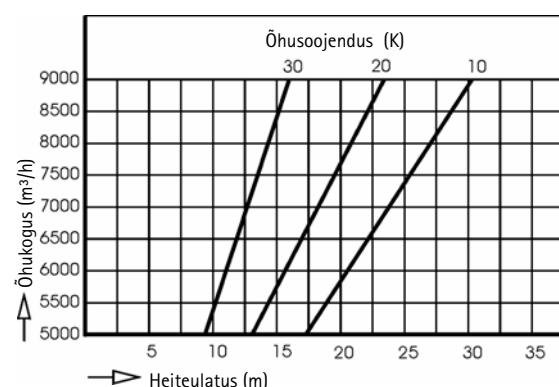
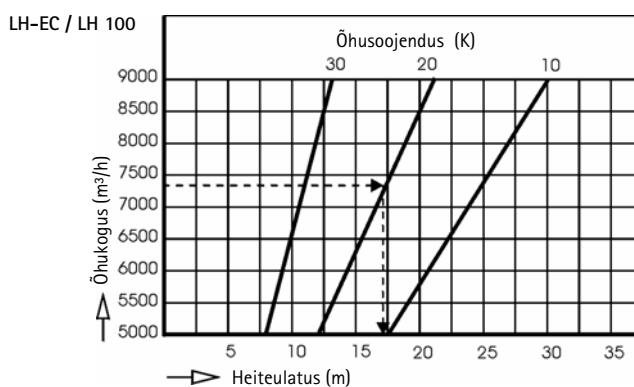
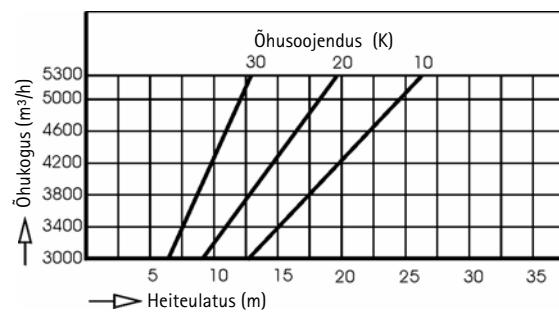
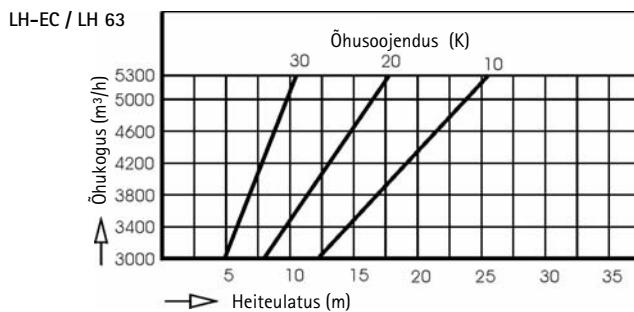
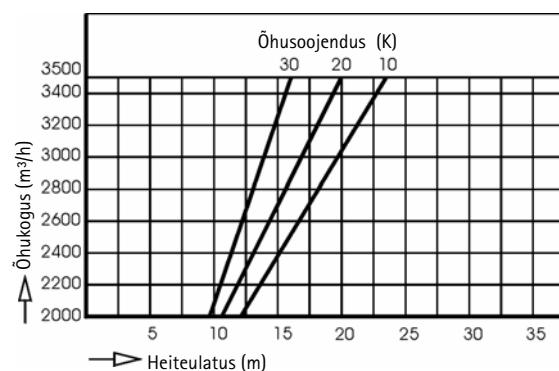
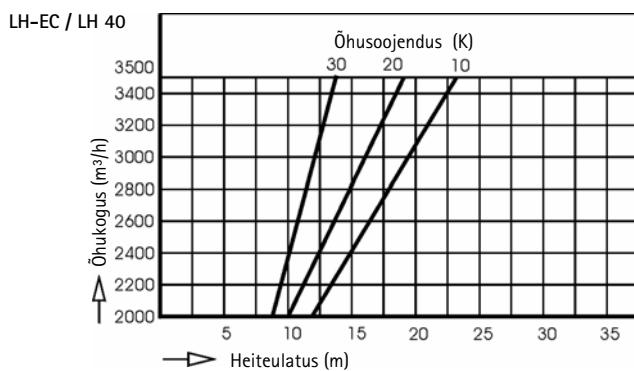
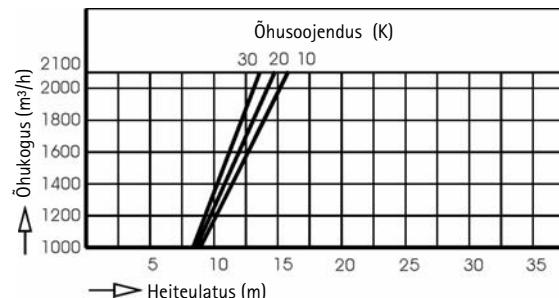
LH-EC / LH

Horisontaalne heiteulatus tähistab LH-EC / LH seinapealse paigaldusega seadmest väljuva sooja õhu ulatust

Väljapuhkeribide või laia väljapuhkega



Väljapuhkeribide või väljapuhkeristiga



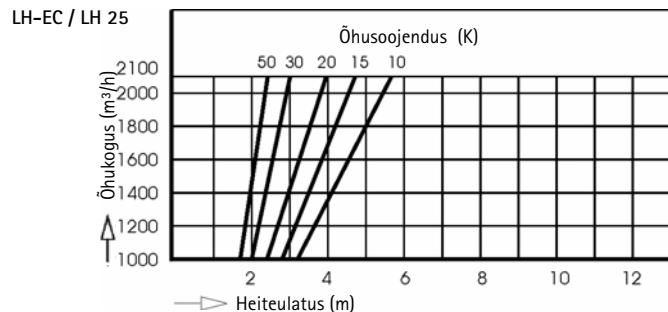
Näide. LH 100 väljapuhkeribidega; $\Delta t_L = t_{L\text{eff}} - t_{\text{Raum}} = 20 \text{ K}$; õhukogus = 7300 m³/h
Tulemus: horisontaalne heiteulatus = 17 m

Horisontaalsete heiteulatuste planeerimissuunised

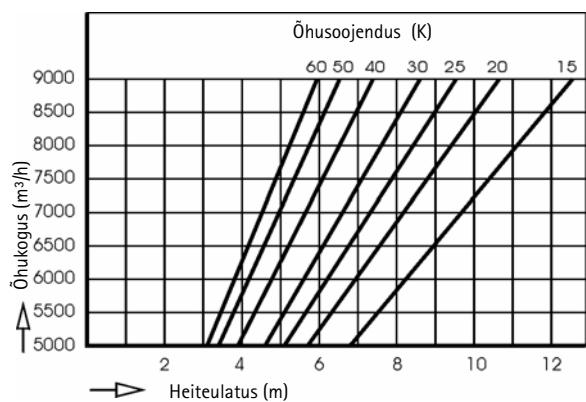
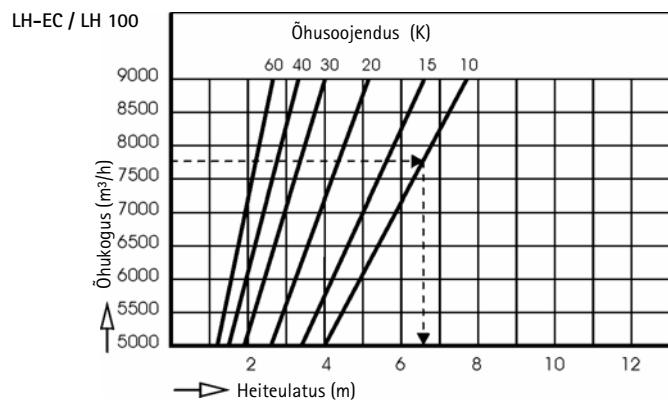
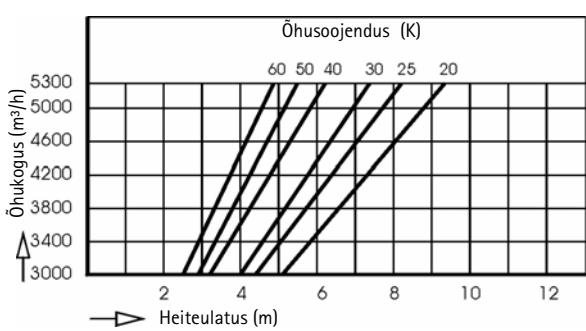
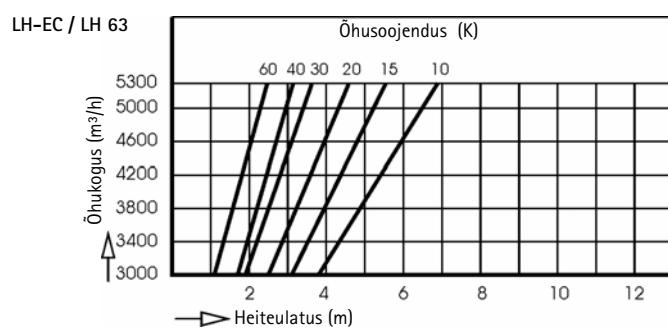
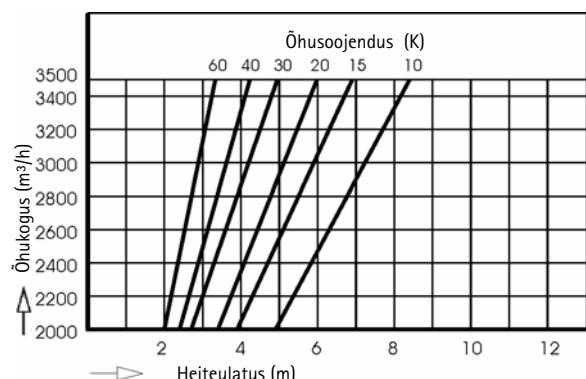
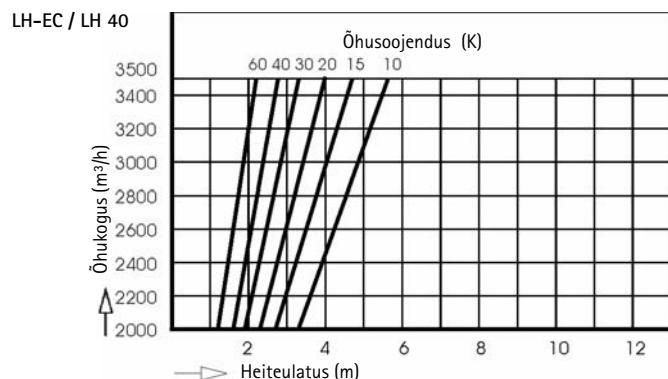
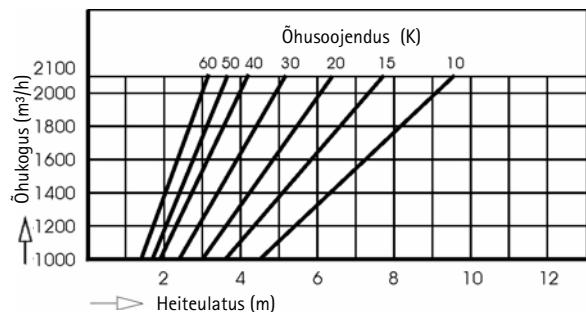
LH-EC / LH

Horisontaalne heiteulatus tähistab LH-EC / LH seinapealse paigaldusega seadmest väljuva sooja õhu ulatust

Väljapuhkeribide või laia väljapuhkega



Väljapuhkeribide või väljapuhkeristiga



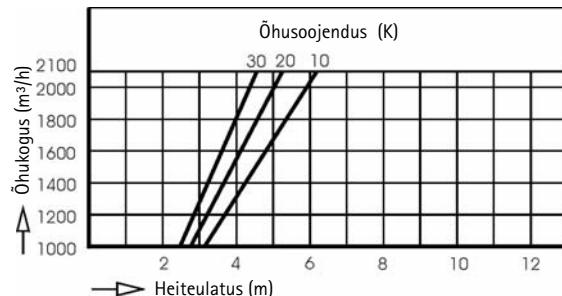
Näide. LH 100 väljapuhkeribidega; $\Delta t_L = t_{\text{L,eff}} - t_{\text{Raum}} = 20 \text{ K}$; õhukogus = 7550 m^3/h
Tulemus: vertikaalne heiteulatus = 6,6 m

Horisontaalsete heiteulatuste planeerimissuunised

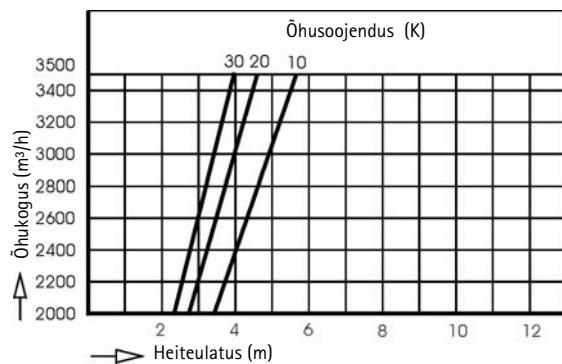
LH-EC / LH

Väljapuhkeribide ja väljapuhkeristiga

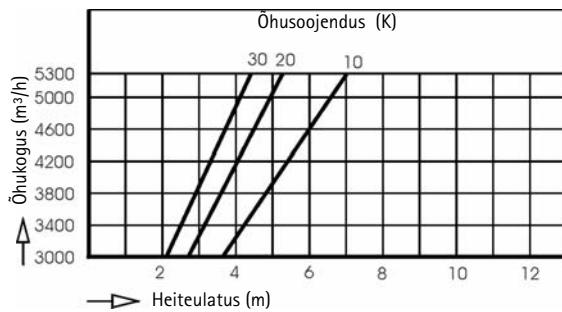
LH-EC / LH 25



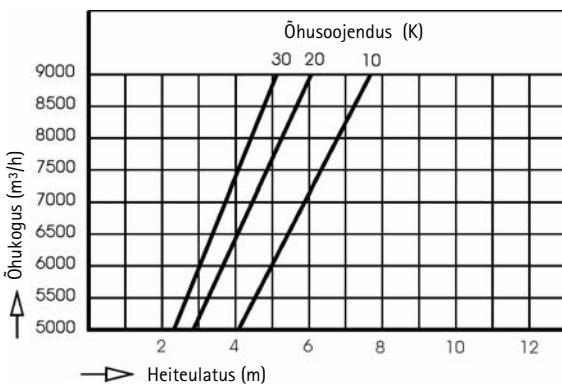
LH-EC / LH 40



LH-EC / LH 63



LH-EC / LH 100



Võimsus olenevalt lisavarustusest

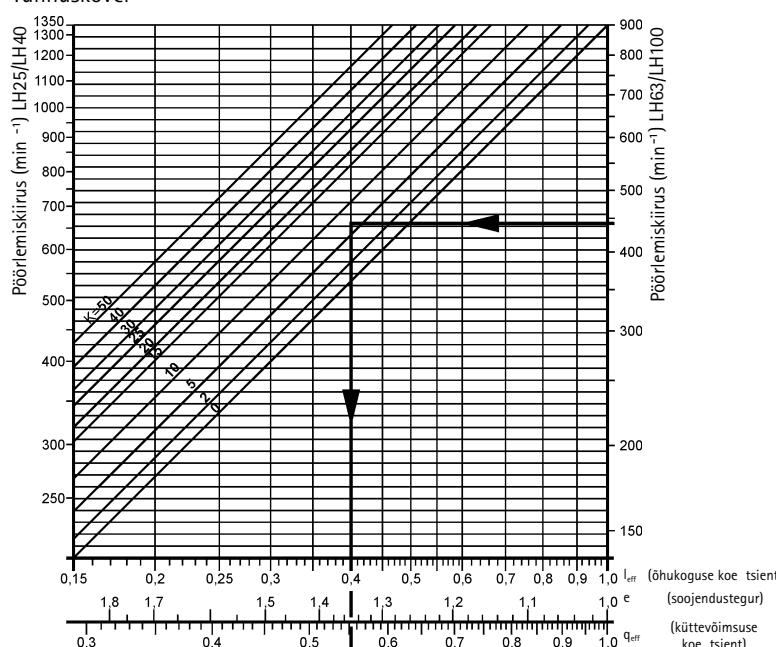
LH-EC / LH

Valemites kasutatavad tähised	\dot{V}	= mahuvaool	m^3/h
	\dot{V}_B	= mahuvaoolu kontrollväärus	m^3/h
	\dot{V}_0	= mahuvaool kataloogis	m^3/h
Ümberarvestamine:	\dot{V}_{eff}	= efektiivne mahuvaool	m^3/h
1 Pa = 0,1 mm VS	t_{LE}	= õhu sisendtemperatuur	$^{\circ}C$
1 kPa = 1000 Pa	t_{LA}	= õhu väljundtemperatuur	$^{\circ}C$
	t_{LAeff}	= õhu efektiivne väljundtemperatuur	$^{\circ}C$
	t_L	= õhusoojendus	K
	t_w	= vee temperatuuride erinevus	K
	W	= veekogus	m^3/h
	\dot{Q}	= soojuvõimsus	kW
	\dot{Q}_0	= soojuvõimsus kataloogis	kW
	\dot{Q}_{eff}	= efektiivne soojuvõimsus	kW
	p	= õhutakistus	Pa
	p_w	= veetakistus	kPa
	e	= soojendustegur	
	q_{eff}	= küttevõimsuse koe tsient	
	I_{eff}	= õhukoguse koe tsient	
	K	= kogu seadme tarvikute tunnusnumber	

Tarvikute tunnusnumber K:

Segaõhu karp	3	Objektipoolsete tarvikute
Väljapuhe neljale küljele	2	jaokstuleb k välja arvutada:
Väljapuhkedüs	2	
Koonus väljapuhkeavale	2	$k = 0,1 \cdot p \cdot \left(\frac{\dot{V}_B}{\dot{V}} \right)^2$
Lai väljapuhe	0	
Puhas Iter	5	
Õhu sissevoolukanal	2	$p = \text{õhutakistus (Pa)} \dot{V} (\text{m}^3/\text{h})$ juures
Vihmakate	2	$\dot{V} = \text{mahuvaool (m}^3/\text{h}) \Delta p (\text{Pa})$ juures
Ilmastikukaitsevõre	7	
Tagasilöögi ribikardin	3	
Välisisõhu karp	0	
Ringlusõhu karp	0	$LH \dot{V}_B$
Imamisava kate	1	25 2000 m^3/h
Väljapuhkerist	1	40 3000 m^3/h
Sisselaske ribikardin (sein)	2	63 6000 m^3/h
Sisselaske ribikardin (lagi)	3	100 10000 m^3/h

Tunnusköver



Näide

Andmed:

$$LH 100 \text{ Typ4}, t_{LE} = -5^{\circ}\text{C}, PWW 50/40$$

võimsustabelist lk 18:
(andmed tuleb võtta alati kõrgetel pööreltel, sest tunnuskövera puhul on arvesse võetud madalate pöörete korrigeerimistegureid.)

$$\begin{aligned}\dot{V}_0 &= 7700 \text{ m}^3/\text{h} \\ \dot{Q}_0 &= 96,1 \text{ kW} \\ t_{LA} &= 29^{\circ}\text{C} \\ t_{LO} &= (29+5) \text{ K} = 34 \text{ K}\end{aligned}$$

Ühenduspinge $3 \times 400 \text{ V}$ Δkoos
viieastmelise lülitiga aste 1
pöörlemiskiiruste tabelist lk 55: 440 min^{-1}

Tarvikud: segaõhu karp $k = 3$;
objektipoolne tarvik: värske õhu kanal

$$p = 10 \text{ Pa} 5000 \text{ m}^3/\text{h} \text{ juures}$$

$$k = 0,1 \cdot 10 \cdot \left(\frac{10000}{5000} \right)^2$$

$$k = 4$$

$$k = 3 + 4 = 7$$

$$LH 100, 440 \text{ min}^{-1}, k = 7$$

tunnusköverast:

$$\begin{aligned}I_{eff} &= 0,4 \\ e &= 1,35 \\ q_{eff} &= 0,55\end{aligned}$$

Otsitavad:

Efektiivne õhukogus	\dot{V}_{eff}
Efektiivne õhusoojendus	t_{LEeff}
Efektiivne õhu väljalasketemperatuur	t_{LAeff}
Efektiivne küttevõimsus	\dot{Q}_{eff}
Vee läbivool	W
Veetakistus	p_w

Lahendus:

$$\dot{V}_{eff} = \dot{V}_0 \cdot I_{eff} = 7700 \text{ m}^3/\text{h} \cdot 0,4 = 3080 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$t_{LEeff} = t_{LO} \cdot e = 34 \text{ K} \cdot 1,35 = 45,9 \text{ K}$$

$$t_{LAeff} = t_{LE} + t_{LEeff} = -5 + 45,9^{\circ}\text{C} = 40,9^{\circ}\text{C}$$

$$\dot{Q}_{eff} = \dot{Q}_0 \cdot q_{eff} = 96,1 \text{ kW} \cdot 0,55 = 52,9 \text{ kW}$$

$$W = \frac{0,86 \cdot \dot{Q}_{eff}}{t_w} = \frac{0,86 \cdot 52,9}{10} = 4,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$p_w \text{ (diagramm lk 20)} = 8,5 \text{ kPa}$$

Pöörlemiskiiruste tabel / helirõhutase

LH-EC

Helirõhutase/helivõimsustase olenevalt pöörlemiskiirusest

Juhtpinge V	LH -EC 25			LH -EC 40			LH -EC 63			LH -EC 100		
	Pöörlemis- kiirus min ⁻¹	Helivõimsus- tase dBA	Helirõhu- tase* dBA 2 m									
10	1500	72	59	1350	74	62	1000	74	63	900	72	63
9	1450	70	58	1330	74	62	950	73	62	860	71	62
8	1320	67	55	1300	73	61	850	69	59	810	70	60
7	1170	64	52	1170	70	58	750	66	55	720	66	57
6	1020	61	49	1010	66	54	640	62	51	610	63	53
5	860	56	44	850	61	50	530	58	47	510	58	48
4	700	50	39	670	55	43	430	52	41	410	54	45
3	540	43	32	490	49	37	320	44	34	305	47	40
2	370	34	26	330	41	28	210	34	27	205	39	32
1	220	25	22	160	39	25	105	33	26	100	38	32

* Helirõhutase, mõõdetuna keskmise neelduvusega ruumis, ruumi suurus u 1500 m³

Pöörlemiskiiruste tabel / helirõhutase

LH

LH-ventilaatorimootorite
pöörlemiskiiruste tabel

Ühenduspinge	Aste	LH 25	LH 40	LH 63	LH 100
Üheastmeline lülitி		Pöörlemiskiirus min ⁻¹	Pöörlemiskiirus min ⁻¹	Pöörlemiskiirus min ⁻¹	Pöörlemiskiirus min ⁻¹
3 x 400 V Δ	-	1350	1350	900	900
3 x 400 V Y	-	1000	1000	700	700
3 x 230 V Δ	-	1000	1000	700	700
Kaheastmeline lülitி					
3 x 400 V Δ	II	1350	1350	900	900
3 x 400 V Y	I	1000	1000	700	700
3 x 230 V Δ	II	1350	1350	900	900
Kolmeastmeline lülitி					
3 x 400 V Δ	III	1350	1350	900	900
230 V Δ	II	1150	1150	800	750
140 V Δ	I	750	800	550	500
3 x 400 V Y	III	1000	1000	700	700
230 V Y	II	700	800	500	500
140 V Y	I	400	450	300	300
1 x 230 V	III	1350	1350	900	
145 V	II	1250	900	750	
105 V	I	750	600	500	
Viieastmeline lülitி					
3 x 400 V Δ	V	1350	1350	900	900
280 V Δ	IV	1280	1300	850	840
230 V Δ	III	1210	1200	800	750
180 V Δ	II	1050	1090	710	620
140 V	I	800	800	550	500
3 x 400 V Y	V	1000	1000	700	700
3 x 230 V Δ	IV	800	840	590	540
	III	660	700	500	440
	II	490	550	400	350
	I	360	400	300	270
1 x 230 V	V	1350	1350	900	
160 V	IV	1290	1140	750	
145 V	III	1230	960	640	
130 V	II	1160	780	540	
105 V	I	750	650	500	

Helirõhutase/helivõimsustase olenevalt pöörlemiskiirusest

LH 25			LH40			LH63			LH100		
Pöörlemiskiirus min ⁻¹	Helivõimsustase dBA	Helirõhutase* dBA 2 m	Pöörlemiskiirus min ⁻¹	Helivõimsustase dBA	Helirõhutase* dBA 2 m	Pöörlemiskiirus min ⁻¹	Helivõimsustase dBA	Helirõhutase* dBA 2 m	Pöörlemiskiirus min ⁻¹	Helivõimsustase dBA	Helirõhutase* dBA 2 m
1350	74	63	1350	78	67	900	77	66	900	82	71
1290	73	62	1300	77	66	850	76	65	840	80	69
1280	73	62	1200	75	64	800	74	63	750	78	67
1230	72	61	1140	74	63	750	73	62	700	76	65
1210	72	61	1090	73	62	710	71	60	620	74	63
1160	71	60	1000	72	61	700	71	60	540	71	60
1050	68	57	960	71	60	640	70	59	440	66	55
1000	68	57	840	68	57	590	68	57	350	61	50
860	64	53	780	66	55	560	67	56	270	56	45
800	63	52	700	64	53	540	66	55	220	51	40
660	58	47	580	60	49	500	64	53	160	44	33
530	53	42	550	58	47	400	59	48			
490	52	41	530	58	47	360	57	46			
430	49	38	490	56	45	300	53	42			
360	45	34	400	51	40	280	52	41			
320	43	32	380	50	39	210	45	34			
240	36	25	280	44	33						

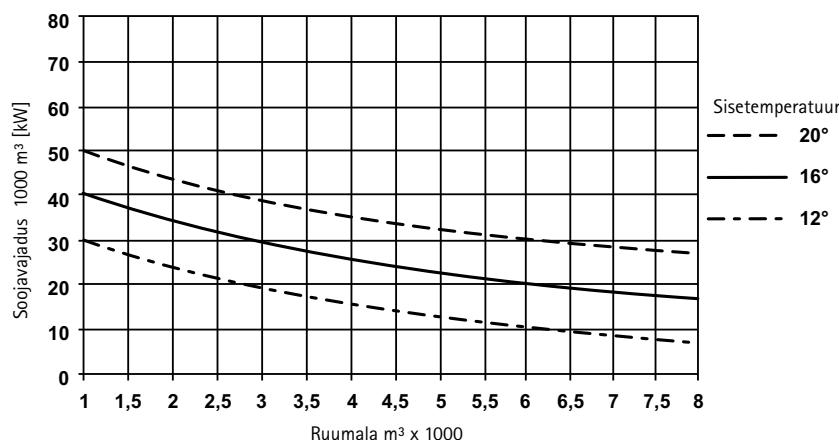
* Helirõhutase, mõõdetuna keskmise neelduvusega ruumis, ruumi suurus u 1500 m³

Seadmete paigutuse planeerimissuunised LH-EC / LH

Soojavajaduse ligilähedane kindlaksmääramine

Ka õhkkütteseadmete planeerimisel soovitatakse põhimõtteliselt soojavajaduse täpset väljaarvutamist standardi DIN 4701 järgi. Kuid ikka ja jälle tuleb ette, et täpne väljaarvutamine pole võimalik kas ajapuudusel või konstruktsiooni ebapiisavate andmete töltu. Alljärgneva diagrame bil saab soojavajaduse ligilähedaselt välja arvutada.

Konstruktsioon: ümbrissevad seinad: 25 cm tellised või samaväärne katusekate: gaasbetoon või samaväärne kütmine ringlusõhu režiimil



Korrigeerimistegurid

Juurde liitmised:

- Isoleerimata laineline katus.....+40%
- Kergelt isoleeritud laineline katus.....+20%
- Puitkatus papi või plekiga+20%
- Välissein metallist, isoleerimata+20%
- Väga kitsad koridorid+20%
- Välisseinas suured aknad+10%

Mahaarvamised:

- Välissein 75% ulatuses mõne ehitise vastas..... -15%
- Välissein 50% ulatuses mõne ehitise vastas -10%
- Välissein ilma akendeta, täistellistest -30%
- Köetud ülemine korras -30%
- Köetud körvalruum ühe külje kohta -10%

Üldised märkused seoses planeerimisega

Vajalik õhu mahukulu (m^3/h) vähemalt 2,5-, veelgi parem, kui 3–4-kordne köetava pinna ruumala. Õhuvoogu ei tohiks suunata otse inimestele.

Seadmetevaheline kaugus 10–15 m.

Seinapealse paigaldusega seadmete puhul kaugus põrandast vähemalt 2,5 m, max 4 m. Järgige heiteulatust.

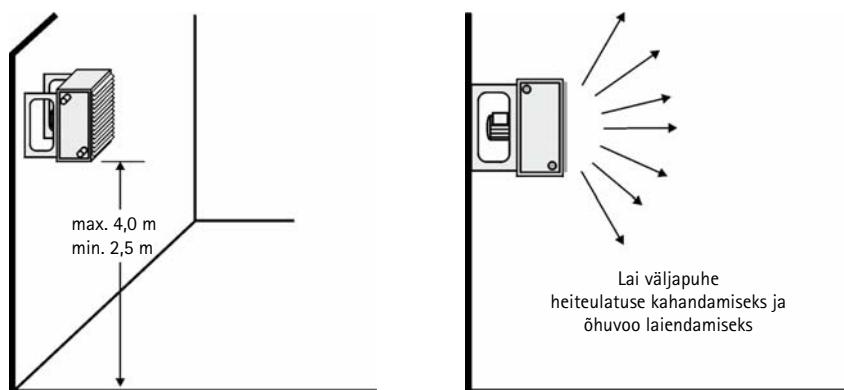
Kui seadme ja vastasasuga seina vaheline kaugus on väike, siis kasutage laia väljapuhet.

Kui lakke paigaldavate, standardvarustusse kuuluv väljapuhkevõrega varustatud seadmete heiteulatusest ei piisa, siis kasutage väljapuhkeava koonust või sisselaskse ribikardinat.

Madalate ruumide korral, kui seadme alumise serva ja põranda vahel jääb vähem kui u 2,5 m, siis kasutage nelja külje väljapuhet.

**Suur tolmusisaldusega ruumides soovitame lamellide kaitseks kasutada Itreid.
Filtred tuleb regulaarselt hooldada ning neile peab ligi pääsema.**

Seinapealse seadme paigaldus (soovituslik väljapuhkeõhu temperatuur 35 °C)

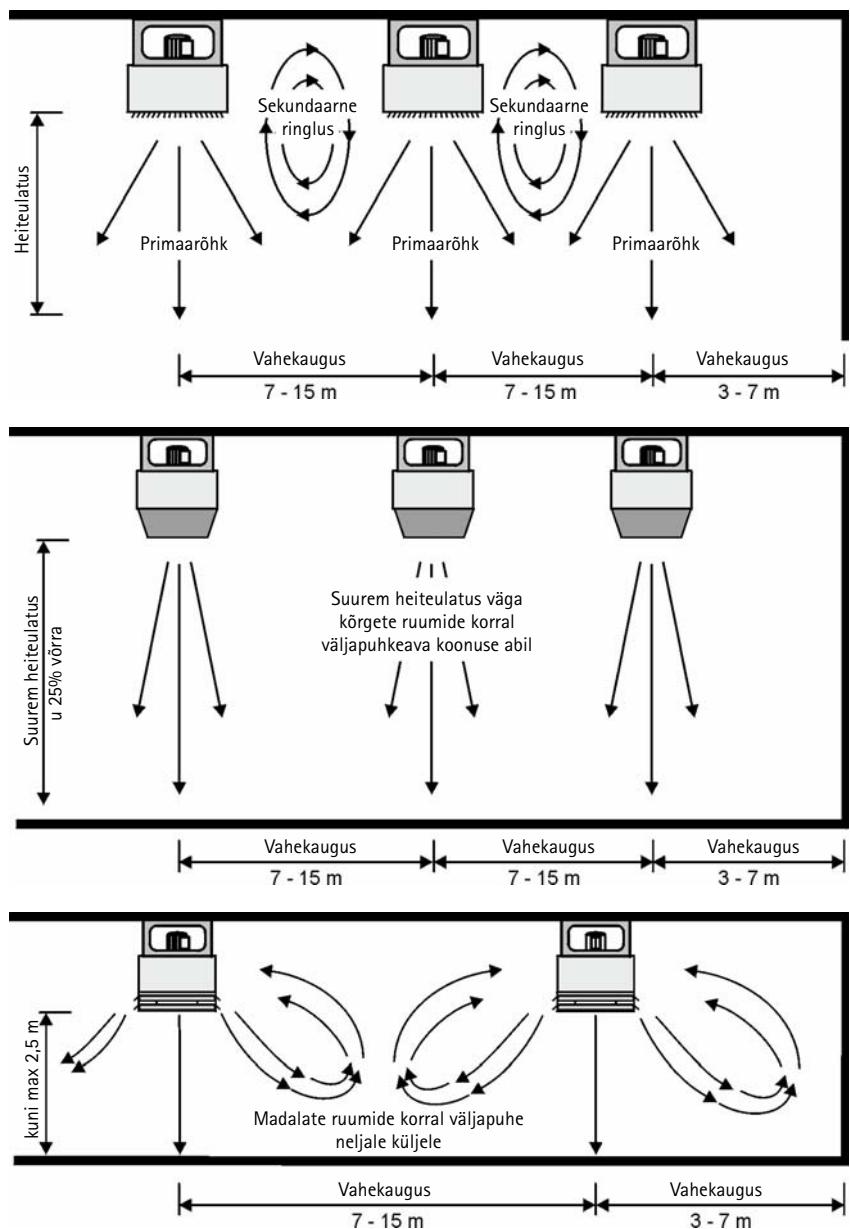


Seadmete paigutuse planeerimissuunised LH-EC / LH

Lakke kinnitatava seadme paigaldus

Lakke paigaldatavate seadmete vahekaugused m

LH-EC / LH	Laeseade laeseadme suhtes	Laeseade seina suhtes
25	7 - 9	3 - 4
40	9 - 11	3 - 5
63	11 - 13	4 - 6
100	13 - 15	5 - 7



Väljapuhketarvikud õhu optimaalseks jaotamiseks

Eespool nimetatud seadmete vahekaugustega, õhusoojendusega $\Delta t_L (= t_{Ausblas} - t_{Raum}) \geq 25\text{ K}$ võrra ja kõrgtel pööretel

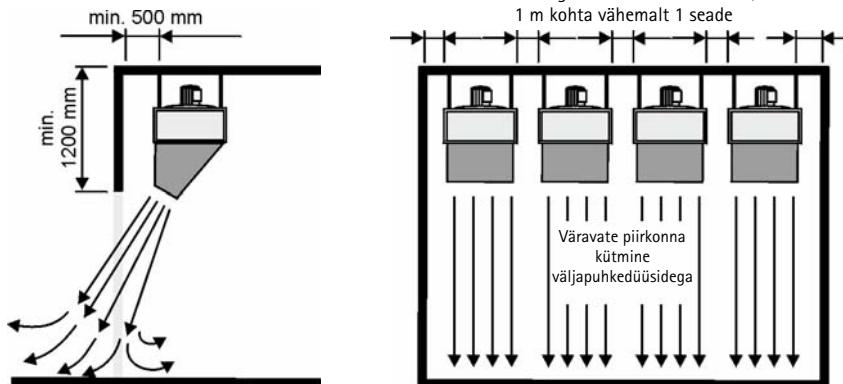
LH-EC / LH	25	40	63	100
Väljapuhke: Väljapuhe/põrand				
kuni 2,5 m	Väljapuhe neljale küljele	Väljapuhe neljale küljele	Väljapuhe neljale küljele	Väljapuhe neljale küljele
3-4 m	Lai väljapuhe Ribikardin	Lai väljapuhe Ribikardin	Lai väljapuhe	Lai väljapuhe
4-5 m	Koonus	Koonus	Ribikardin	Lai väljapuhe
5-6 m	Koonus	Koonus	Koonus	Ribikardin
alates 6 m	Koonus	Koonus	Koonus	Koonus

See tarvikute tabel ei kehti, kui temperatuuride vahemik Dt_L on suurem kui 30 K , sest sissetungimissügavus on siis väiksem.

Seadmete paigutuse planeerimissuunised LH-EC / LH

Värvavate piirkonna kütmine
väljapuhkedüüsiga

Seadke värvavate piirkonna kütmiseks ettenähtud seadmed tihedalt üksteise kõrvalle riita.
Suuremate nöödmiste korral paigutage kaks rida üksteise taha. Väljapuhkeõhu temperatuuri
sisetemperatuurist 10–15 K kõrgem.



Täiendava, ilma soojusvahetita LH-
EC/LH-seadme paigaldamine parema
õhuringluse tagamiseks



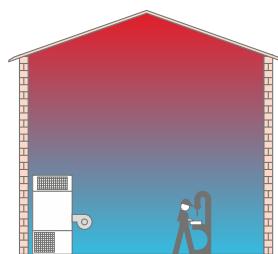
Ilma soojusvahetita õhkkütteseadmete mahuvool

LH-EC / LH	25	40	63	100
Mahuvool m³/h	1400/2400	2400/3950	3950/6000	6100/10700
Pöörlemiskiirus min⁻¹	1000/1350	1000/1350	700/900	700/900

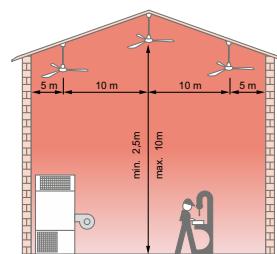
Laeventilaatori planeerimissuunised LD 15

LD 15 heiteulatus on ilma temperatuurihiideta u 10 m. Alates ruumi kõrgusest 7 m tuleb seadmed LD 15 piisavate heiteulatuste saavutamiseks paigaldada kõrguse kompensatsiooniga. Ruumi kõrgeimasse kohta tuleb paigaldada üks LD 15, et lae alla ei tekiks sooja õhu polstrit.

Kui värvad on lühiajaliselt avatud (nt värvavalglitite kaudu), siis hoitakse sooja õhku paremini ruumis, lülidades laeventilaatorid köigepealt välja. Laeventilaatorid tuleks paigutada nii, et ükski töökoht ei asuks otse väljapuhkeava õhvovo all. LD 15 seadmetevahelised kaugused ei tohiks olla suuremad kui 10 m ja kaugus seinteni ei tohiks ületada 5 m. Umbes iga 100 m² põrandapinna kohta tuleks planeerida orienteervalt üks LD 15. Olenevalt ruumi kõrgusest ja kohapealsetest tingimustest võib vaja minna ka kaks seadet 100 m² kohta.



Loomulikud temperatuurikihid



Võrreldavad temperatuurikihid

Laeventilaator / tarvikud

LD 15

Laeventilaator LD 15



Õhuringluse režiimiks ja lakte paigaldamiseks staatiliselt ja dünaamiliselt tasakaalustatud tiivikutega.

Värvus: liiklusvalge RAL 9016

Laeventilaatorite kasutamisega surutakse talverežiimil laepiirkonnas tekkiv sooja õhu ummik uesti alla tsooni, kus viibivad inimesed. Parema temperatuuride jaotamise tulemusel muutub ruumis viibimine mugavamaks ning samaaegselt säästetakse ka energiat. Suvel saavutatakse tänu õhu ringlemisele meeldiv sisekliima.

Tehnilised andmed

Tüüp	LD 15
Triibade arv	3
Läbimõõt	cm Ø 142
Kõrgus	cm 69
Õhuringlus	m³/h 15.000
Pöörlemiskiirus	min⁻¹ 300
Tööpinge	230 V / 50 Hz
Võimsustarve	W 75
Max elektritarbimine	A 0,35
Heliröhutase*	dB(A) 34
Kogumass	kg 10,5

* Heliröhutase 5 m kaugusel, mõõdetuna keskmise neelduvusega ruumis, ruumi suurus u 1500 m³

Reguleerimine sooja õhu tagasijuhtimise alusel



Sooja õhu tagasijuhtimise alusel toimuva reguleerimise puhul tuvastab nii põrandal- kui ka laepiirkonnas asuv temperatuuriandur ümbritseva keskkonna temperatuuri. Laeventilaatori lülitamine toimub olenevalt sisse- või väljalülituse erinevuse seadistusest

Ümbritseva keskkonna lubatud temperatuur	-10 kuni 50°C
Tööpinge	230 V / 50 Hz
Max lubatud lülitusvool	8 A (4A mootori võimsus)
Lülituskontakt	1 vaheti, releekontakt
Sisselülituse erinevus	Δt sees 1 kuni 10 K (soovit. 6 K)
Väljalülituse erinevus	Δt väljas 1 kuni 10 K (soovit. 4 K)

Märkus:

Sooja õhu tagasijuhtimise alusel toimuva reguleerimise kasutamisel ei tohiks andureid paigaldada värvate, akende ega isoleerimata soojaveetorude lähedusse. Andurite paigutus ja temperatuurinäitude DT-sees ja Dt-väljas erinevuste seadistamine sooja õhu tagasijuhtimisega reguleerimisel on hea enesetunde saavutamiseks määrama tähtsusega. Vajaduse korral tuleks seda katsetamise teel optimeerida.

Pöörlemiskiiruse astmevaba regulaator



Pöörlemiskiiruse regulaator kõige rohkem viie (3 A) või kolme (1,5 A) laeventilaatori astmevabaks käitamiseks.

Ümbritseva keskkonna lubatud temperatuur	-10 kuni 35°C
Tööpinge	230 V / 50 Hz
Max lubatud lülitusvool	1,5 A / 3A

Ripplatid (eritellimisel)

Saavutamaks kõrgeste ruumide puhul (alates u 7 m) piisavat heitevatust, on laeventilaatorite kõrguse kompensatsiooniga paigaldamiseks eritellimisel saadaval erineva pikkusega ripplatid.

Ripplati pikkus	cm	20	90	150	200
Laeventilaatori paigalduskõrgus	cm	44	114	174	224

Paigaldusnäited

LH-EC / LH

Üldised näpunäited:

Wol öhkütteseadmed tuleks paigutada nii, et õhku ei puhutaks otse inimeste ega seadmete suunas.

Selleks, et temperatuur jaotuks ruumis ühtlaselt, on otstarbekam paigaldada ühe suure seadme asemel mitu väiksemat seadet. Seejuures tuleks seadmete paigutamisel jälgida, et need ei puhuks õhku üksteise suunas, vaid toetaksid üksteist-õhuringluse tagamisel. Ringlusõhu vaba sisenemine peab olema alati tagatud.

Wol öhkütteseadmete heiteulatus peaks lähtuma ruumi mõõtmestest. Võimsustabelites esitatud andmed on ligikaudsed, neid saab olenevalt ruumi mõõtmest kohandada selliste lisatarvikutega nagu näiteks väljapuhkeava koonus, lai väljapuhe ja nelja külje väljapuhe.

Wol öhkütteseadmete müratase on väga madal. Võimsustabelites esitatud dB(A)-väärtused on keskmised väärtused, mis on mõõdetud keskmise neelduvusega ruumis seadmest 5 m kaugusele.

Lakke paigaldatavate seadmete puhul võivad seisva mootoriga kaasneda sooja õhu kuhjumise tõttu ülekuumenemisest tulenevad kahjustused. Seetõttu tuleb siin piirata pealevoolutemperatuuri.

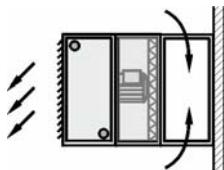
115 °C Itrikasti paigaldamise korral
140 °C kui ei ole täiendavaid lisatarvikuid.

Ventilaatori seisuaegadel peavad köik reguleerimis- ja sulgurventiilid automaatselt sulguma.

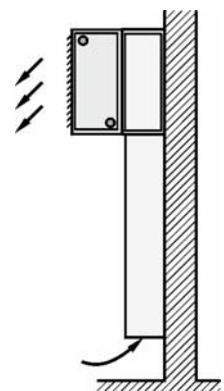
Välisõhu/seguõhu režiimi jaoks tuleb Saksamaal järgida direktiivi VDI6022 nõudeid.

LH-EC/LH seinapealne paigaldus

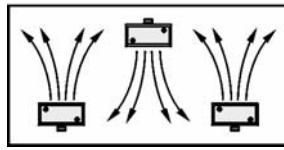
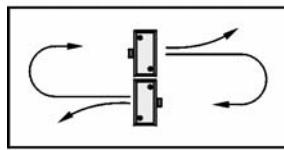
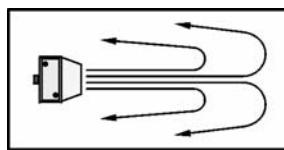
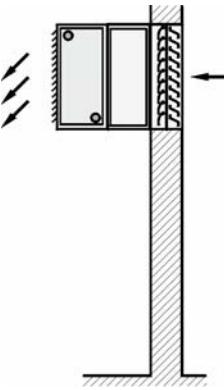
Filtrikarbi ja konsooliga



Õhu sissevoolukanali ja ringlusõhu karbiga

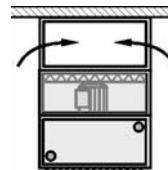


Ilmastikukaitsevõre ja välisõhu karbiga

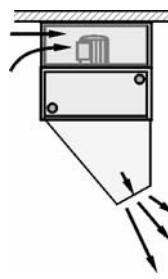


LH-EC/LH lakte paigaldus

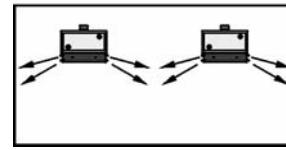
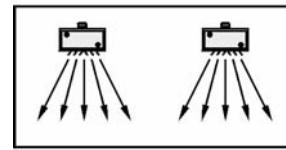
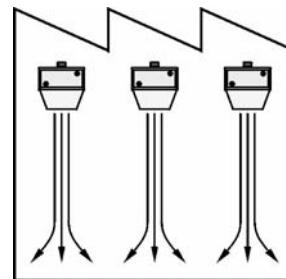
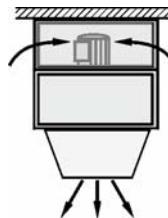
Konsooliga



Väljapuhkedüüsiga



Väljapuhkeava koonuse ja konsooliga



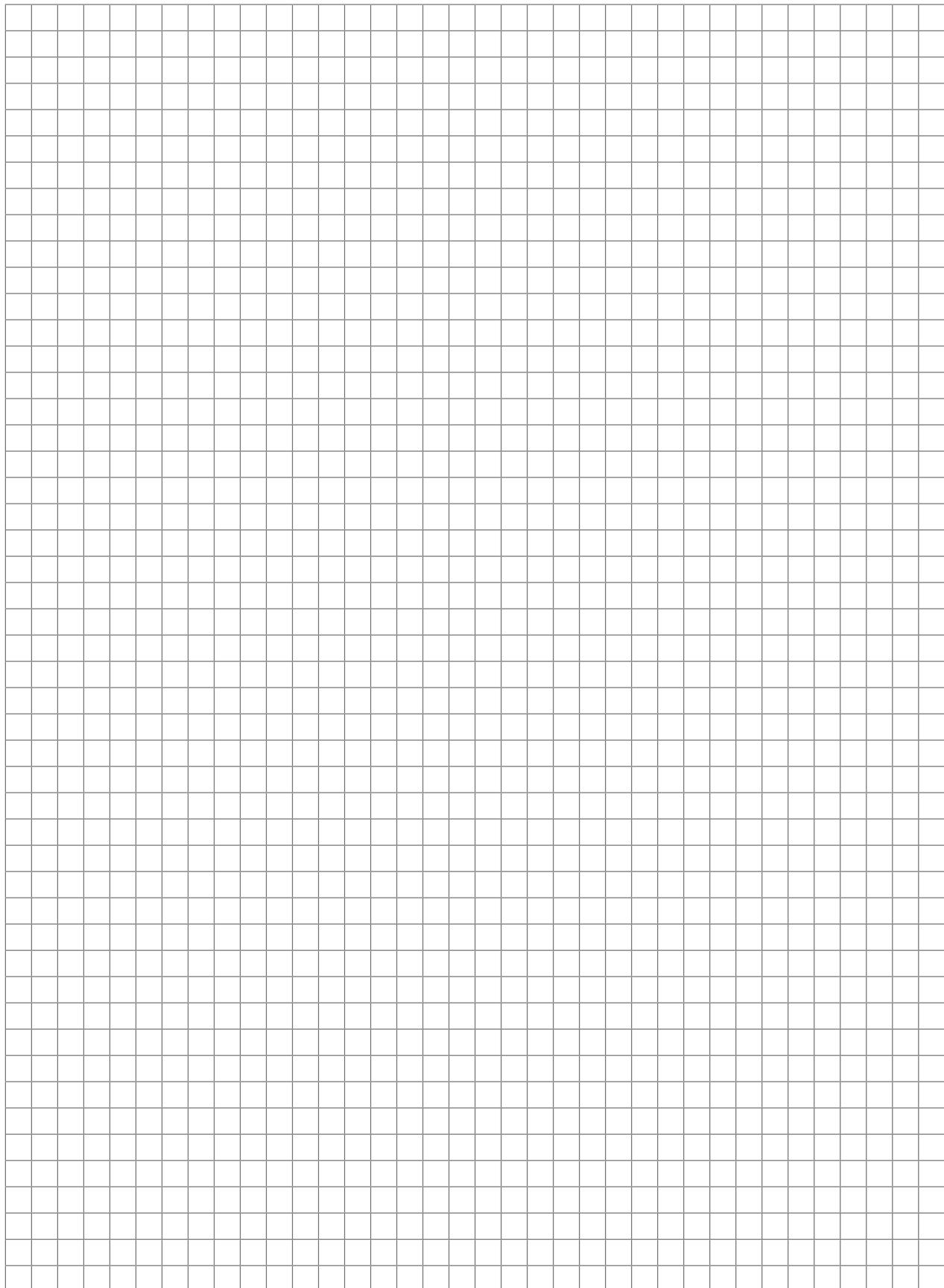
Kaalud

LH-EC / LH

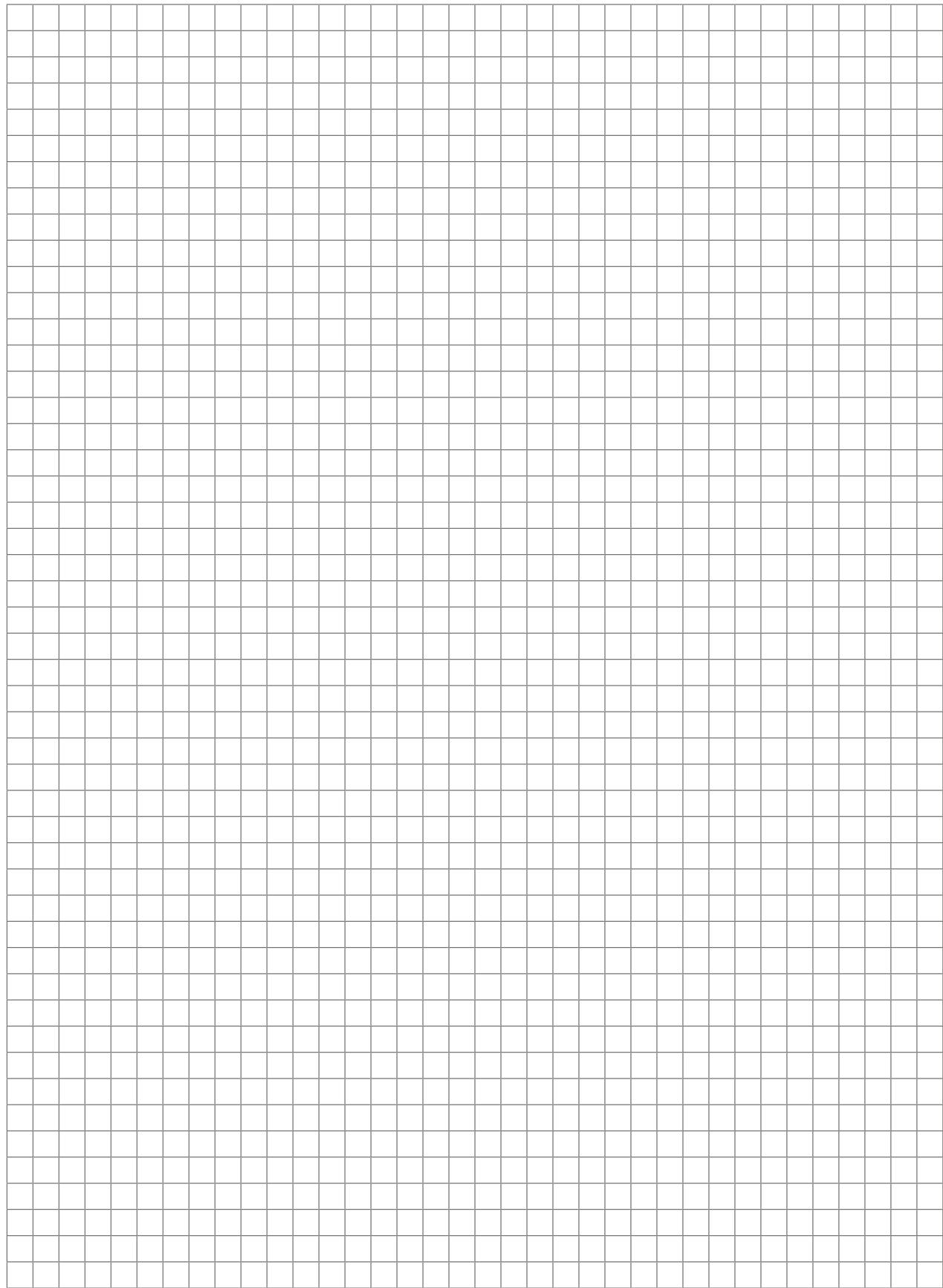
Kaal kg

Põhiseade			LH-EC 25 LH 25	LH-EC 40 LH 40	LH-EC 60 LH 60	LH-EC 100 LH 100
PW und PHW	Õhkütteseade tüüp 1	Cu/Al	24	32	48	76
	Õhkütteseade tüüp 2	Cu/Al	26	35	51	82
	Õhkütteseade tüüp 3	Cu/Al	27	36	52	84
	Õhkütteseade tüüp 4	Cu/Al	28	38	54	88
	Õhkütteseade tüüp 2	Tsingitud teras	53	80	127	186
	Õhkütteseade tüüp 3	Tsingitud teras	65	85	136	212
Auru-õhkütteseade tüüp D			Cu/Al	45	65	97
Elektriline õhkütteseade 6 kW			35	Eritellimisel	Eritellimisel	Eritellimisel
Elektriline õhkütteseade 9 kW			23			
Elektriline õhkütteseade 12 kW			23			
Imisüsteemi tarvikud						
Segaõhu karp			26	32	42	68
Ringlusõhu karp			16	28	31	50
Filtrikarp			13	16	20	37
Väljapuhkesüsteemi tarvikud						
Väljapuhkedüüs			5	7	10	14
Koonus väljapuhkeavale			4	12	19	27
Lai väljapuhe			4	7	11	16
Väljapuhe neljale küljele			5	7	13	16
Väljapuhkerist			0,4	0,5	1,1	1,3
Sisselaske ribikardin			3	4	7	9
Adapterkoonus					18	26
Muud kinnituskonsoolid (1 komplekt)			3	3	9	9

Märkmed



Märkmed





Energiasäästlik ja keskkonnasõbralik standardsena

Wol laiaulatuslikust tootevalikust leiate endale sobiva toote nii uute kontori- ja tööstushoonete rajamisel kui ka eramajade ja korterite renoveerimisel ja uuendamisel. Wol küttessüsteemide reguleerimistarvikud pakuvad teile maksimaalset kasutusmugavust. Tooteid on lihtne käsitseda, need säastavad energiat ja on töökindlad. Päikeseküttesüsteeme on võimalik juba olemasolevatele süsteemidele väheste vaevaga juurde liita. Wol toodete paigaldamine ja tehnohooldus kulgeb probleemivabalt ja kiiresti.

Wolf GmbH, Postfach 1380, D-84048 Mainburg, Tel.: +49 (0)8751/74-0, Fax: +49 (0)8751/74-1600, www.wolf-heiztechnik.de

SKS Võru OÜ Väike-Ameerika 19, 10129 Tallinn, tel: +372 627715-0, faks: +372 627715-9, e-post: sks@sks.ee, www.sks.ee



Energiasäästusüsteemide kompetentsi kaubamärk

Art nr. 4800210



2015/10 H&N (DE)
Änderungen vorbehalten