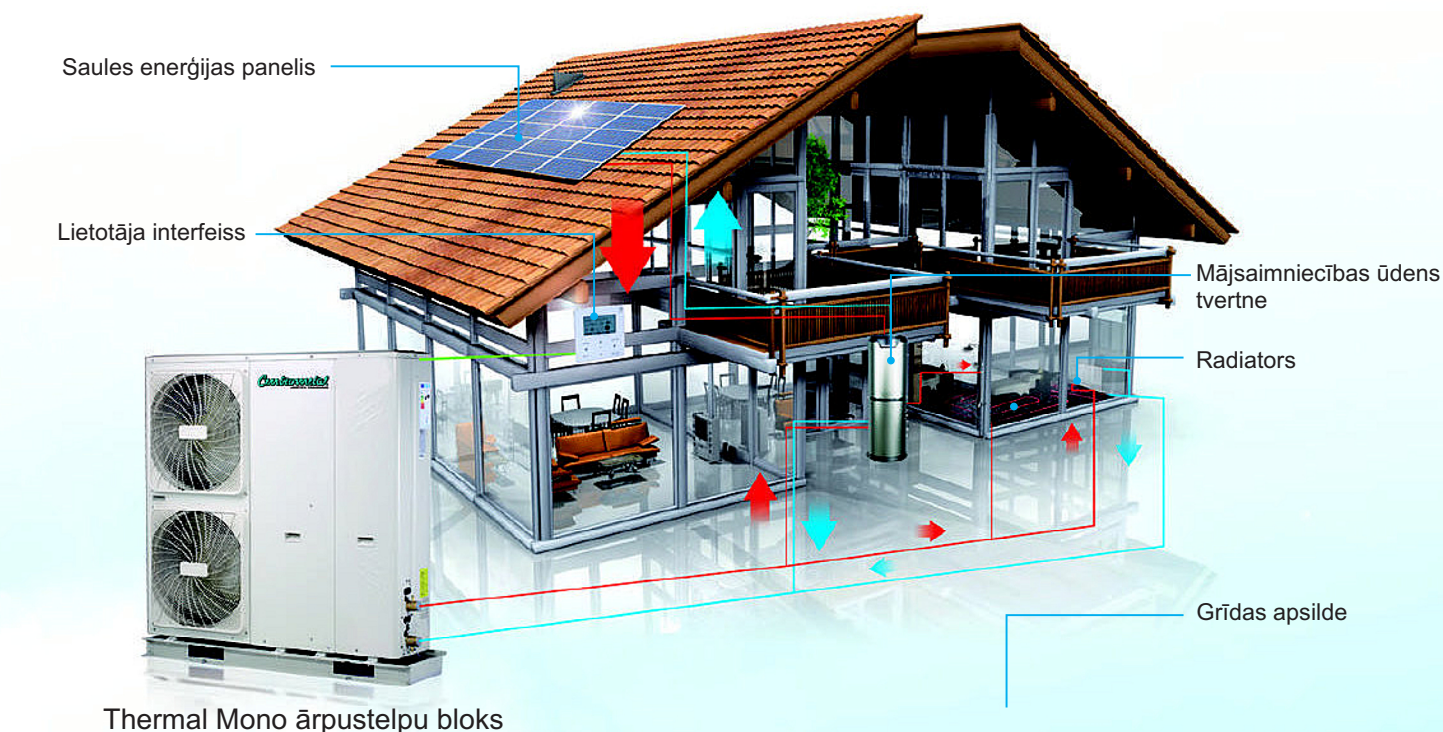


Ievads

Komplekss risinājums - apsilde, dzesēšana, mājssaimniecības karstais ūdens vienā sistēmā

Thermal ir integrēta sistēma, kura apsilda un dzesē telpu, kā arī ražo mājssaimniecības karsto ūdeni. Tā visu gadu nodrošina kompleksu apsildes risinājumu. Šī sistēma var pildīt visas funkcijas tradicionālo gāzes vai citādu degvielu katlu vietā, un tā var darboties arī kopā ar šīm iekārtām.



- Atjaunojamās enerģijas avots
- R410A, zema CO2 emisija, videi draudzīgs
- Līdzstrāvas invertora tehnoloģija, augsta energoefektivitāte
- Pietiekama sildīšanas jauda pie zemas ārējās vides temperatūras (pat pie -20 °C)
- Nodrošina telpu apsildi, dzesēšanu un mājssaimniecības karsto ūdeni, komplekss apsildes risinājums
- Saderīgs ar citiem siltuma avotiem, tādiem kā saules enerģija un vai apkures katlā

Kā darbojas gaisa siltumsūknis

Siltumsūknis ir energoefektīva sistēma, kas absorbē siltumu no apkārtējā gaisa apsildei un karstā ūdens sagatavošanai. Izmantojot ārējo gaisu un pārnesot šo siltumu mājā caur ūdens apsildes sistēmu, piemēram, grīdas apsildi, ventilācijas siltummaiņiem un/vai radiatoriem.



Pirmā pakāpe

1

Siltuma pārnese viela (aukstumnesējs) ir aukstāks nekā siltuma avots (ārējais gaiss). Ārējam gaisam plūstot caur pirmo siltummaini (iztvaikotāju), šķidrās aukstumnesējs absorbē siltumu un iztvaiko.

Otrā pakāpe

2

Tvaiks plūst uz kompresoru un tiek saspiests. Kad tas tiek saspiests, spiediens paaugstinās, un paaugstinās tvaika temperatūra, efektīvi koncentrējot siltumu.

Trešā pakāpe

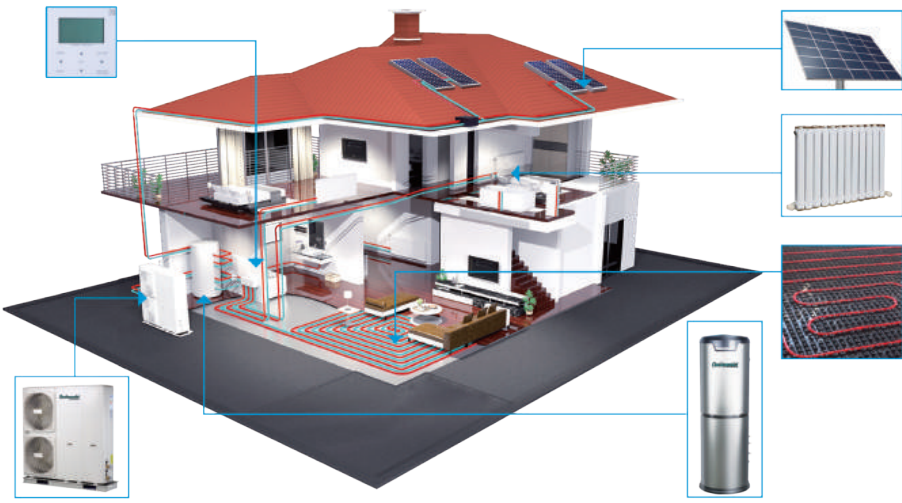
3

Karstais tvaiks plūst uz otru siltummaini (kondensatoru), kur siltums tiek atdots ūdenim, un tvaiks kondensējas atpakaļ šķidrums. Thermal sistēmā uzsildītais ūdens cirkulē uz iekšējām centrālās apsildei un mājāsaimniecības karstā ūdens sildīšanai.

Ceturtā pakāpe

4

Šķidrās aukstumnesējs plūst caur izplešanās vārstu, samazinot spiedienu un temperatūru, un ir gatavs jauna cikla uzsākšanai.

Thermal Mono sistēma	Lietotāja interfeiss  Saules enerģijas panelis Zemas temperatūras radiators Grīdas apsilde Mono ārpustelpu bloks Mājsaimniecības ūdens tvertne
Pielietojums	Sildīšana + dzesēšana + mājsaimniecības karstais ūdens
Siltumsūkņa tips	Tikai ārpustelpu bloks (tajā iebūvēta kompresora daļa un šķidrums modulis)
Aukstumnesēja cauruļvadu sistēma	Ārpustelpu bloka iekšpusē
Ūdens cauruļvadu sistēma	Starp ārpustelpu bloku un iekštelpu apsildes ietaisēm
Uzstādīšana	Jāuzstāda tikai ūdens cauruļvadu sistēma
Kombinacionālās daļas (iegādājamas atsevišķi)	Grīdas apsildes elementi ventilācijas siltummaiņi Zemas temperatūras radiatori Mājsaimniecības ūdens tvertne Papildu siltuma avoti (tādi kā saules enerģijas kolektors, gāzes vai cita kurināmā katli)

Mono ārpustelpu bloks

Mono ārpustelpu bloks uzņem siltumu no āra gaisa un caur ūdeni pārnes to uz šķidrums moduļī esošo ūdeni, lai apgādātu ar siltumu iekštelpu daļu.

Mājsaimniecības ūdens tvertne (iegādājama atsevišķi)

Mājsaimniecības ūdens tvertne tiek izmantota, lai nodrošinātu karsto ūdeni sadzīves lietošanai. Karstais ūdens no Mono bloka caur iekšēju spirāli atdod siltumu tvertnē esošajam ūdenim, un ūdens šajā tvertnē tiek uzsildīts. Parasti mājsaimniecības ūdens tvertnē ir papildu elektriskais sildītājs.

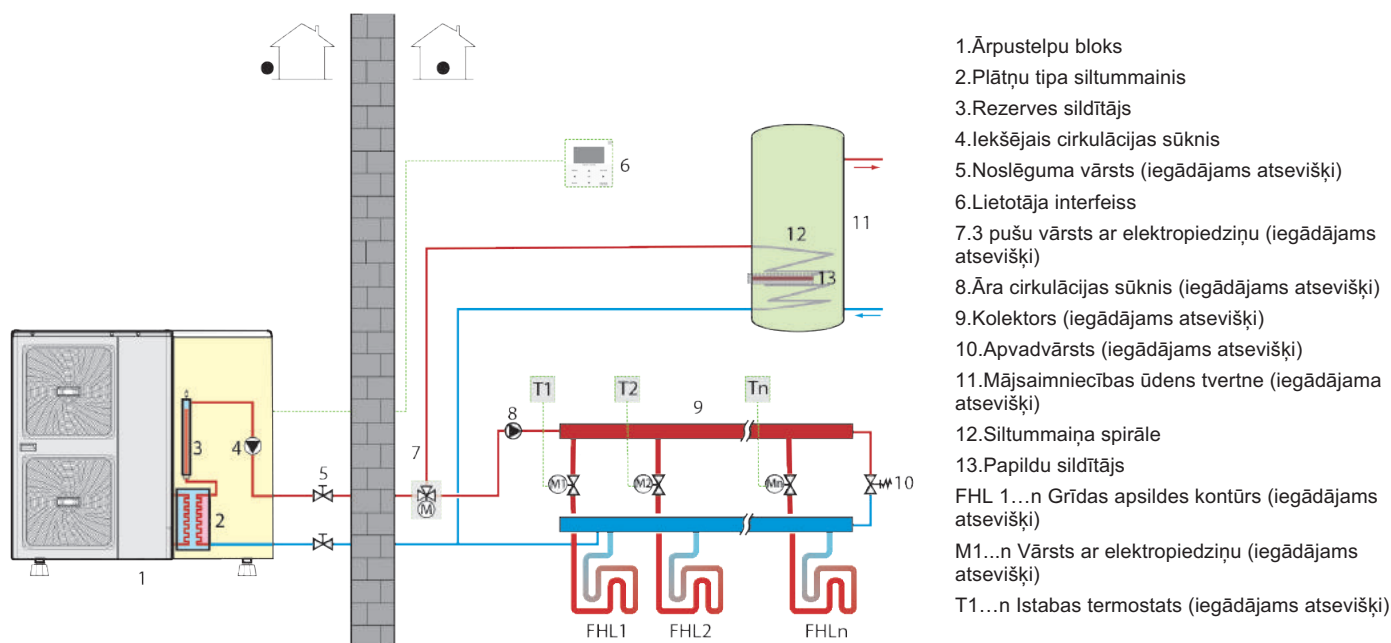
Lietotāja interfeiss

Lietotāja interfeiss ar signālu vadu ir savienots ar Mono bloku, tas galvenokārt tiek lietots šī bloka ieslēgšanai/izslēgšanai, režīma iestatīšanai, temperatūras regulēšanai un taimera iestatīšanai.



• Pielietojums 2 Thermal Mono telpu apsildei un mājsaimniecības karstajam ūdenim

Istabas termostats nav savienots ar Mono bloku, bet gan ar vārstu ar elektropiedziņu. Katras istabas temperatūra tiek regulēta ar katrā ūdens kontūrā ierīkoto vārstu ar elektropiedziņu. Sadzīves karstais ūdens tiek piegādāts, izmantojot mājsaimniecības karstā ūdens tvertni, kura savienota ar Mono bloku. Šādā situācijā ir nepieciešams apvadvārsts.



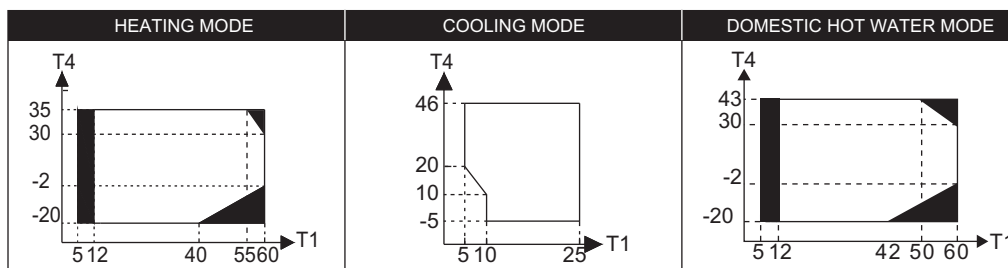
Mono tips

Mono			5 kW	7 kW	9 kW	12 kW	12 kW P3	14 kW P3	16 kW P3
Barošanas padeve		V/Ph/Hz	220-240/1/50				380-415/3/50		
Apsilde ₂	Jauda	kW	4.58	6.55	8.67	12.17	12.37	14.10	16.30
	Nom. ieejas jauda	kW	0.97	1.45	2.02	2.73	2.76	3.26	3.88
	COP		4.72	4.52	4.30	4.46	4.48	4.33	4.20
Apsilde ₃	Jauda	kW	4.67	6.69	8.62	12.58	12.02	14.11	16.06
	Nom. ieejas jauda	kW	1.43	2.05	2.64	3.86	3.72	4.47	5.23
	COP		3.27	3.26	3.27	3.26	3.23	3.16	3.07
Dzesēšana ₄	Jauda	kW	4.55	6.45	8.11	12.19	12.64	14.03	15.10
	Nom. ieejas jauda	kW	1.00	1.47	2.08	2.65	2.75	3.26	3.78
	EER		4.55	4.40	3.90	4.60	4.60	4.30	4.00
Dzesēšana ₅	Jauda	kW	4.55	6.71	8.09	12.21	12.58	13.80	15.26
	Nom. ieejas jauda	kW	1.55	2.57	3.41	4.17	4.32	5.15	6.41
	EER		2.94	2.61	2.37	2.93	2.91	2.68	2.38
Telpu apsildes sezonālās energoefektivitātes klase	LWT at 35 °C		A++						
	LWT at 55 °C		A++						
SEER ₆	LWT at 35 °C		4.47	4.53	4.16	4.21	4.45	4.27	4.17
	LWT at 55 °C		3.29	3.29	3.25	3.25	3.25	3.27	3.22
SCOP ₆	LWT at 7 °C		3.2	3.39	4.52	4.42	4.39	4.46	4.52
	LWT at 18 °C		4.43	4.87	5.69	6.64	5.78	5.72	6.19
Gaisa plūsma		m3/h	3050	3050	3050	6150	6150	6150	6150
Akustiskās jaudas līmenis ₇	Apsilde	dB(A)	61	65	68	67	68	71	72
	Dzesēšana	dB(A)	63	67	70	69	70	73	75
Neto izmēri (WxHxD)		mm	1210×945×402				1404×1414×405		
Izmēri ar iepakojumu (WxHxD)		mm	1500×1140×450				1475×1580×440		
Neto/bruto svars		kg	99/117				162/183	177/198	
Ūdens cauruļvadu sistēmas savienojumi		mm	ø25 Female BSP				ø32 Female BSP		
Drošības vārsta iestatītais spiediens		MPa	0.3						
Kopējais ūdens tilpums		L	2.0	2.0	2.0	5.5	5.5	5.5	5.5
Darba temperatūra diapazons	Dzesēšana	°C	-5 to 46	-5 to 46	-5 to 46	-5 to 46	-5 to 46	-5 to 46	-5 to 46
	Apsilde	°C	-20 to 35	-20 to 35	-20 to 35	-20 to 35	-20 to 35	-20 to 35	-20 to 35
	DHW	°C	-20 to 43	-20 to 43	-20 to 43	-20 to 43	-20 to 43	-20 to 43	-20 to 43
LWT diapazons	Dzesēšana	°C	5 to 25	5 to 25	5 to 25	5 to 25	5 to 25	5 to 25	5 to 25
	Apsilde	°C	25 to 60	25 to 60	25 to 60	25 to 60	25 to 60	25 to 60	25 to 60
	DHW	°C	40 to 60	40 to 60	40 to 60	40 to 60	40 to 60	40 to 60	40 to 60
Aukstumnesēja	Tips		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
	Iepildes tilpums	kg	2.4	2.4	2.4	3.6	3.6	3.6	3.6
Drošēlvārsta veids			Electronic expansion valve						
Rezerves elektriskais sildītājs	Standarta montāža	kW	-	-	-	3.0	4.5	4.5	4.5
	Papildus	kW	3.0	3.0	3.0	4.5	-	-	-
	Jaudas pakāpes		1	1	1	2	1	1	1

Piezīmes:

2. Ārējā gaisa temperatūra 70°C DB, 85% R.H.; EWT 300°C, LWT 350°C.
3. Ārējā gaisa temperatūra 70°C DB, 85% R.H.; EWT 400°C, LWT 450°C.
4. Ārējā gaisa temperatūra 350°C DB; EWT 230°C, LWT 180°C.
5. Ārējā gaisa temperatūra 350°C DB; EWT 120°C, LWT 70°C.
6. Telpu apsildes sezonālās energoefektivitātes klase pārbaudīta vidējos klimatiskajos apstākļos.

7. Akustiskās jaudas līmenis pārbaudīts vidējos klimatiskajos apstākļos, apsildes ārējā gaisa temperatūra 70°C DB, 60°C WB; EWT 470°C, LWT 550°C; dzesēšanas ārējā gaisa temperatūra 350°C DB, 240°C WB; EWT 120°C, LWT 70°C.



T4 Ārējās vides temperatūra (°C)
T1 Ūdens plūsmas temperatūra (°C)

Siltumsūkņi nedarbojas, tikai rezerves elektriskais sildītājs vai boilers.

Thermal dalītā sistēma	
Pielietojums	Sildīšana + dzesēšana + mājsaimniecības karstais ūdens
Siltumsūkņa tips	Ārpustelpu bloks (kompresora daļa) + iekštelpu bloks (šķidruma modulis)
Aukstumnesēja cauruļvadu sistēma	Starp ārpustelpu bloku un iekštelpu bloku
Ūdens cauruļvadu sistēma	Starp iekštelpu bloku un iekštelpu apsildes ietaisēm
Uzstādīšana	Starp iekštelpu bloku un iekštelpu apsildes ietaisēm
Kombinacionālās daļas (iegādājamas atsevišķi)	Grīdas apsildes elementi Siltummaiņi ar ventilatoru Zemas temperatūras radiatoru Mājsaimniecības ūdens tvertne Papildu siltuma avoti (tādi kā saules enerģijas kolektors, boilers un gāzes krāsns)

Dalītā tipa ārpustelpu bloks

Ārpustelpu bloks uzņem siltumu no āra gaisa un caur aukstumnesēja cauruļvadu sistēmu pārnes to uz iekštelpu bloku.

Šķidruma modulis

Šķidruma modulis silda ūdeni ar aukstumnesēju no ārpustelpu bloka. Uzsildītais ūdens cirkulē caur apsildes ierīci (piemēram, grīdas apsildi, radiatoriem, ventilācijas siltummaiņiem, kā arī mājsaimniecības karstā ūdens tvertnes iekšējo spirāli).

Mājsaimniecības ūdens tvertne (iegādājama atsevišķi)

Mājsaimniecības ūdens tvertne tiek izmantota, lai nodrošinātu karsto ūdeni sadzīves lietošanai. Karstais ūdens no šķidruma moduļa caur iekšēju spirāli atdod siltumu tvertnē esošajam ūdenim, un ūdens šajā tvertnē tiek uzsildīts. Parasti mājsaimniecības ūdens tvertnē ir papildu elektriskais sildītājs.

Lietotāja interfeiss

Lietotāja interfeiss ar signālu vadu ir savienots ar šķidruma moduli, tas galvenokārt tiek lietots šī bloka ieslēgšanai/izslēgšanai, režīma iestatīšanai, temperatūras regulēšanai un taimera iestatīšanai.

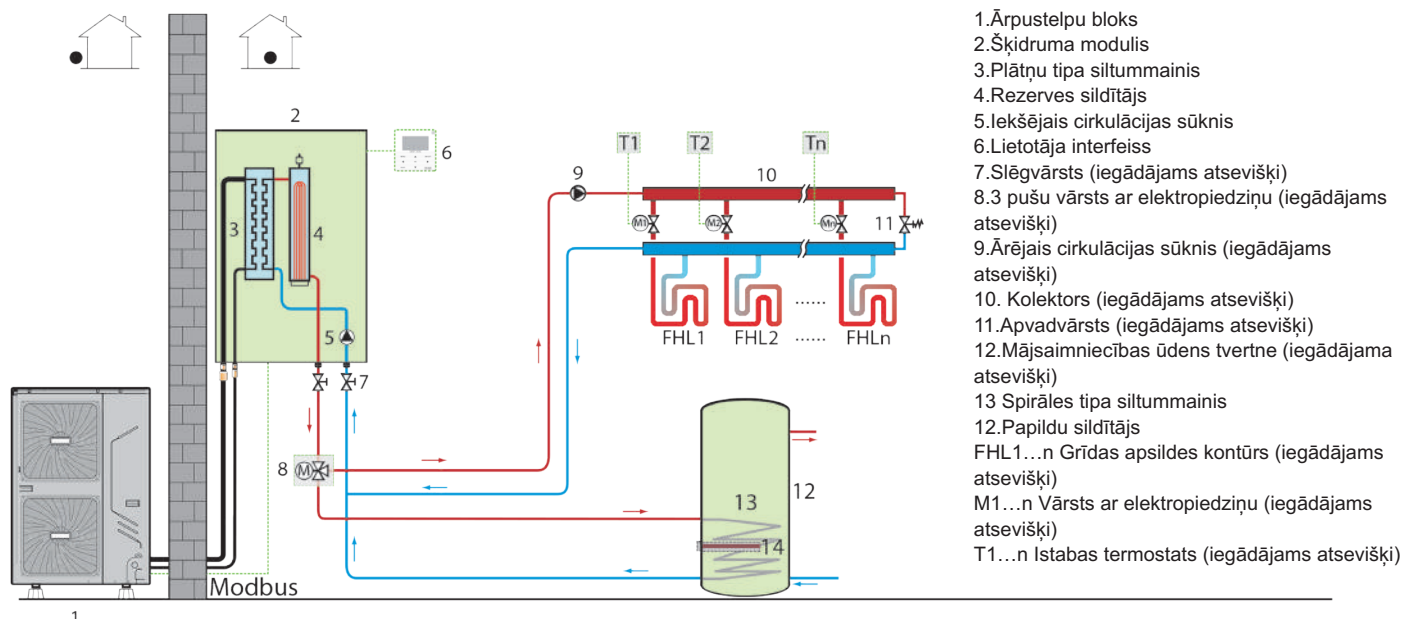
Pielāgojama uzstādīšana un vienkārša tehniskā apkope

- Kompakta konstrukcija, neatkarīgs šķidruma modulis, pielāgojama uzstādīšana.
- Aukstumnesēja caurules no ārpuselpu bloka ir ievadītas iekštelpās, to pasargāšanai no sasalšanas nav nepieciešama papildu izolācija.
- Ar 10 m garu aukstumnesēja cauruļvadu nav nepieciešams papildu aukstumnesējs.



• Pielietojums 2 Thermal dalītā tipa bloks telpu apsildei un mājsaimniecības karstajam ūdenim

Istabas termostats nav savienots ar iekšējā šķidruma moduli, bet gan ar vārstu ar elektropiedziņu. Katras istabas temperatūra tiek regulēta ar katrā ūdens kontūrā ierīkoto vārstu ar elektropiedziņu. Sadržīves karstais ūdens tiek piegādāts, izmantojot mājsaimniecības karstā ūdens tvertni, kura savienota ar dalīto iekšējā bloku. Šādā situācijā ir nepieciešams apvadvārsts.



Split type

Dalītais			4 kW	6 kW	8 kW	12 kW	12 kW P3	14 kW P3	16 kW P3	
Barošanas padeve		V/Ph/Hz	220-240/1/50				380-415/3/50			
Apsilde ¹	Jauda	kW	4.10	6.10	8.00	12.10	12.00	14.00	15.50	
	Nominālā ieejas jauda	kW	0.82	1.29	1.73	2.74	2.66	3.26	3.79	
	COP		5.00	4.73	4.62	4.42	4.51	4.29	4.09	
Apsilde ²	Jauda	kW	4.01	5.96	7.34	11.85	11.97	13.93	15.48	
	Nominālā ieejas jauda	kW	1.13	1.68	2.13	3.48	3.50	4.21	4.87	
	COP		3.55	3.55	3.45	3.41	3.42	3.31	3.18	
Dzesēšana ³	Jauda	kW	4.10	6.20	8.00	11.70	12.00	13.50	14.50	
	Nominālā ieejas jauda	kW	0.84	1.43	1.93	2.79	2.80	3.45	3.94	
	EER		4.88	4.34	4.15	4.19	4.29	3.91	3.68	
Dzesēšana ⁴	Jauda	kW	4.12	6.15	6.44	11.02	11.70	12.53	12.91	
	Nominālā ieejas jauda	kW	1.30	2.08	2.24	4.17	4.65	5.21	5.52	
	EER		3.17	2.96	2.88	2.64	2.52	2.40	2.34	
Telpu apsildes sezonālās energoefektivitātes klase (parasti vidēji klimatiskie apstākļi)	Ūdens izplūde pie 35°C		A++							
	Ūdens izplūde pie 55°C		A++							
Akustiskās jaudas līmenis,	Apsilde	dB (A)	62	66	69	68	70	72	72	
Izmēri (WxHxD)		mm	960x860x380		1075x965x395	900x1327x400		900x1327x400		
Neto/bruto svars		kg	60/72	60/72	76/88	99/112	115/126	115/126	115/126	
Kompresors	Tips		Divrotoru invertors							
Tips	Tips		Bezsku līdžstrāvas motors							
	Gaisa plūsma		m3/h	3180	3180	5116	6250	6250	6250	
Gaisa puses siltummainis			Ribota spirāle							
Cauruļvadu sistēmas savienojumi	Šķidrums	Tips	Sadedzināšana							
		Dia.(ār)	mm	ø 9.5						
	Gāze	Tips	Sadedzināšana							
		Dia.(ār)	mm	ø 15.9						
	Cauruļvadu sistēmas garums (min-max)		m	2-20	2-20	2-20	2-50	2-50	2-50	2
	Montāžas augstums	Ārpustelpu bl. augšpusē	m	10	10	20	30	30	30	30
Ārpustelpu bl. apakšpusē		m	8	8	15	25	25	25	25	
Aukstumnesējs	Tips		R410A							
	Uzpildīts rūpnīcā		kg	2.5	2.5	2.8	3.9	4.2	4.2	4.2
Drošēlvārsta veids		Elektriskais izplešanās vārsts								
Darba temperatūras diapazons	Dzesēšana		°C	-5 to 46	-5 to 46	-5 to 46	-5 to 46	-5 to 46	-5 to 46	-5 to 46
	Apsilde		°C	-20 to 35	-20 to 35	-20 to 35	-20 to 35	-20 to 35	-20 to 35	-20 to 35
	Mājsaimniecības karstais ūdens		°C	-20 to 43	-20 to 43	-20 to 43	-20 to 43	-20 to 43	-20 to 43	-20 to 43

Piezīmes:

2. Ārējā gaisa temperatūra 70°C DB, 85% R.H.; EWT 300°C, LWT 350°C.
3. Ārējā gaisa temperatūra 70°C DB, 85% R.H.; EWT 400°C, LWT 450°C.
4. Ārējā gaisa temperatūra 350°C DB; EWT 230°C, LWT 180°C.

7. Akustiskās jaudas līmenis pārbaudīts vidējos klimatiskajos apstākļos, apsildes ārējā gaisa temperatūra 70°C DB, 60°C WB; EWT 470°C, LWT 550°C; dzesēšanas ārējā gaisa temperatūra 350°C DB, 240°C WB; EWT 120°C, LWT 70°C

Šķidruma modulis			SHPI80RL24	SHPI160RL24	SHPI160RL24P3
			4-6-8 kW	12 kW	12-14-16 kW P3
Barošanas padeve		V/Ph/Hz	220-240/1/50		380-415/3/50
Izmēri (WxHxD)		mm	400x865x427		400x865x427
Neto/bruto svars		kg	51/57		53/59
Ūdens kontūrs	Cauruļvadu sistēmas		DN25		DN25
	Drošības vārsts		0.3		0.3
	Kopējais ūdens tilpums		5		5
	Noteces caurule		ø16		ø16
	Izplešanās tvertne	Tilpums	3		3
		Tips	Plate		Plate
	Ūdens puses siltummainis		0.7		1
	Ūdens sūkņa sūkņēšanas		6		7.5
Aukstumnesēja kontūrs	Šķidruma puses diam.		ø 9.5		ø 9.5
	Gāzes puses diam.		ø 15.9		ø 15.9
Uzmontētais rezerves elektriskais sildītājs		Lielums	3.0		4.5

Nominālā jauda nosakāma, pamatojoties uz šādiem nosacījumiem.

1. nosacījums: apsildes režīms — gaisa ieplūde pie 7 °C un ūdens izplūde pie 35 °C ar T pie 5 °C; dzesēšanas režīms — gaisa ieplūde pie 35 °C un ūdens izplūde pie 18 °C ar T pie 5 °C.
2. 2. nosacījums: apsildes režīms — gaisa ieplūde pie 7 °C un ūdens izplūde pie 45 °C ar T pie 5 °C; dzesēšanas režīms — gaisa ieplūde pie 35 °C un ūdens izplūde pie 7 °C ar T pie 5 °C.
3. 3. iepriekšminēto datu pārbaudei izmantojams atsaucē standarts EN14511