



* Serija proizvoda

Tipovi

IR	rashladnik
IP	reverzibilna toplinska pumpa
BR	rashladnik s otopinom
BP	reverzibilna toplinska pumpa s otopinom

Dostupne verzije

VB	Osnovna
VD	Super grijanje

Dostupne verzije sa zvučnom izolacijom

AB	Osnovna
AS	Bešumna
AX	Extra bešumna

Radna ograničenja

M	Srednja temperatura okoline
A	Visoka temperatura okoline

* VB Tehničke karakteristike

Industrijski rashladnici i toplinske pumpe prilagođeni su potrebama globalnog tržišta srednje velikih sustava za industrijsku i komercijalnu upotrebu.

Kompaktna veličina i velika mogućnost konfiguriranja daje mogućnost dizajna sustava prema željama i potrebama kupaca.

Prilikom proizvodnje ove serije proizvoda, posebna pozornost posvećena je optimalnim performansama pod punim opterećenjem, maksimalnim sezonskim oscilacijama korištenja, smanjenju potrošnje energije i zvučnog zagađenja u skladu sa zakonskim propisima. Na zahtjev, kupci mogu izabrati između Osnovne verzije (AB), Bešumne (AS) i Extra bešumne verzije (AX). Svi uređaji su individualno testirani. Instalacija zahtjeva dovod električne energije i vode.

Osnovna verzija (VB) i Osnovna zvučna izolacija (AB)

■ KOMPRESOR: Scroll tip, montiran na gumene antivibracijske podloške, opremljen presostatima niskog i visokog tlaka.

■ IR RASHLADNI KRUG sa ventilom za tekućinu i ventilom na kompresoru, indikator tekućine/vlage, mehanički ventil za ekspanziju, sigurnosni ventil za plin i filter.

■ IP TOPLINSKI KRUG integran sa prijemnikom tekućine, razdjelnikom tekućine, nepovratnim ventilima i 4-putim ventilom.

■ IZMJENJIVAČ TOPLINE na strani instalacije: zalemljen pločasti tip izmjenjivača od nehrđajućeg čelika (AISI 316), sa termičkom izolacijom, grijačem te diferencijalnim presostatom.

■ IZMJENJIVAČ TOPLINE na strani rashladnog uređaja (toplinske pumpe): spirale velike površine, bakrenim cjevovodima i aluminijskim lamelama

■ VENTILATORI: zakrivljena krilca ventilatora smanjuju buku

■ ELEKTRIČNI ORMARIĆ: za upravljanje i kontrolu, sa glavnom sklopkom za isključivanje i mikroprocesorskim kontrolerom i displejom za upravljanje, minimalna razina zaštite IP 54

Bešumna konfiguracija (AS)

Dodatno na karakteristike osnovne verzije (AB), bešumna konfiguracija (AS) ima slijedeće karakteristike:

■ VENTILATORI: regulacija brzine vrtnje

■ KOMPRESOR: pokriven materijalom za smanjenje buke.

Za dodatno smanjenje buke, kućište uređaja je obloženo materijalom koji apsorbira zvuk.

Extra Bešumna konfiguracija (AX)

Dodatno na karakteristike bešumne verzije (AS), extra bešumna konfiguracija (AX) ima slijedeće karakteristike:

■ VENTILATORI: bolja regulacija vrtnje ventilatora

■ KONDENZACIJSKA SPIRALA: puno veća u odnosu na osnovnu verziju, kako bi povećali koeficijent izmjene topline.

* Dodatni pribor

Pumpni moduli

dostupne konfiguracije:

- bez spremnika
- sa spremnikom
- sa spremnikom za glavni ili dodatni krug
- 1 ili 2 pumpe
- standardne ili visokotlačne pumpe
- Pumpa promjenjivog protoka

Senzor toka

Daljinsko upravljanje ponavlja funkciju kontrole sustava (max. 100 m)

Mjerač napona i frekvencije

Kompresor sa mekim zaletom

Kompresor i ventilator termički zaštićeni



Osnovna verzija (AB)

Hlađenje (IR)	50.2	60.2	70.2	80.2	90.2	100.2	115.2	130.2	145.2	160.2	180.2	200.2	
Snaga hlađenja (E)	53,5	58,6	68,8	78,7	91,0	102	112	126	143	158	180	200	kW
Ukupna elektr. snaga	18,3	20,3	23,5	27,4	31,8	35,2	39,1	44,1	50,4	55,9	63,2	70,0	kW
EER (E)	2,92	2,89	2,93	2,87	2,86	2,90	2,86	2,86	2,84	2,83	2,85	2,86	-
ESEER (E)	4,03	3,98	4,04	3,96	3,95	4,00	3,95	3,94	3,92	3,90	3,93	3,94	-
Protok vode	2,56	2,80	3,29	3,76	4,35	4,87	5,35	6,02	6,83	7,55	8,60	9,56	l/s
Pad tlaka vode (E)	42	51	48	40	40	40	40	39	39	39	58	57	kPa
Statička visina pumpe	135	116	97	75	143	129	113	92	116	95	141	107	kPa
Toplinska pumpa (IP)	50.2	60.2	70.2	80.2	90.2	100.2	115.2	130.2	145.2	160.2	180.2	200.2	
Snaga hlađenja (E)	52,9	57,5	67,2	74,1	89,2	99,0	110	122	138	154	178	198	kW
Ukupna elektr. snaga	18,5	20,2	23,6	26,5	31,6	35,0	39,0	43,6	49,3	55,2	62,2	69,7	kW
EER (E)	2,86	2,85	2,85	2,80	2,82	2,83	2,82	2,80	2,80	2,79	2,86	2,84	-
ESEER (E)	3,95	3,93	3,93	3,86	3,90	3,90	3,89	3,86	3,86	3,85	3,95	3,92	-
Protok vode	2,53	2,75	3,21	3,54	4,26	4,73	5,26	5,83	6,59	7,36	8,50	9,46	l/s
Pad tlaka vode (E)	41	49	46	35	38	38	39	37	36	37	57	56	kPa
Statička visina pumpe	138	120	102	85	149	137	117	98	125	100	144	109	kPa
Snaga grijanja(E)	57,5	62,6	73,8	82,3	98,7	109	124	135	153	171	195	214	kW
Ukupna elektr. snaga	18,5	20,3	23,7	26,9	32,6	35,0	40,0	43,7	50,5	55,4	63,4	69,8	kW
COP (E)	3,11	3,09	3,11	3,06	3,03	3,12	3,10	3,09	3,03	3,09	3,08	3,07	-
Protok vode	2,75	2,99	3,53	3,93	4,72	5,22	5,92	6,45	7,31	8,17	9,32	10,23	l/s
Pad tlaka vode	48	58	55	44	47	46	49	45	45	46	68	65	kPa
Statička visina pumpe	117	102	84	69	121	112	92	80	101	81	120	93	kPa
Nivo buke	50.2	60.2	70.2	80.2	90.2	100.2	115.2	130.2	145.2	160.2	180.2	200.2	
Total - SWL (E)	83	83	84	84	85	85	85	86	87	87	88	88	dB(A)
SPL 1 m	65	65	66	66	67	67	66	67	68	68	69	69	dB(A)
SPL 5 m	56	56	57	57	58	58	57	58	59	59	60	60	dB(A)
SPL 10 m	51	51	52	52	53	53	53	54	55	55	56	56	dB(A)

Bešumna konfiguracija (AS)

Hlađenje (IR)	50.2	60.2	70.2	80.2	90.2	100.2	115.2	130.2	145.2	160.2	180.2	200.2	
Snaga hlađenja (E)	51,9	56,8	66,7	76,3	88,2	98,5	109	122	139	153	174	194	kW
Ukupna elektr. snaga	19,0	21,1	24,4	28,6	33,1	36,6	40,7	45,9	52,4	58,1	65,7	72,8	kW
EER (E)	2,73	2,69	2,73	2,67	2,66	2,69	2,68	2,66	2,65	2,63	2,65	2,66	-
ESEER (E)	3,76	3,71	3,77	3,68	3,68	3,71	3,70	3,67	3,66	3,63	3,65	3,68	-
Protok vode	2,48	2,71	3,19	3,65	4,21	4,71	5,21	5,83	6,64	7,31	8,31	9,27	l/s
Pad tlaka vode (E)	39	48	45	38	37	37	38	37	37	37	54	54	kPa
Statička visina pumpe	144	124	103	80	153	138	119	98	123	101	151	114	kPa
Toplinska pumpa (IP)	50.2	60.2	70.2	80.2	90.2	100.2	115.2	130.2	145.2	160.2	180.2	200.2	
Snaga hlađenja (E)	50,8	55,2	64,5	71,1	85,6	95,0	106	117	132	148	171	190	kW
Ukupna elektr. snaga	19,6	21,4	25,0	28,1	33,5	37,1	41,3	46,2	52,3	58,5	65,9	73,9	kW
EER (E)	2,59	2,58	2,58	2,53	2,56	2,56	2,57	2,53	2,52	2,53	2,59	2,57	-
ESEER (E)	3,58	3,56	3,56	3,49	3,53	3,53	3,54	3,49	3,48	3,49	3,58	3,55	-
Protok vode	2,43	2,64	3,08	3,40	4,09	4,54	5,06	5,59	6,31	7,07	8,17	9,08	l/s
Pad tlaka vode (E)	38	45	42	33	35	35	36	34	33	34	52	51	kPa
Statička visina pumpe	150	130	111	92	162	148	126	107	136	108	156	119	kPa
Snaga grijanja(E)	56,0	61,1	71,9	80,2	96,2	106	121	132	149	167	190	209	kW
Ukupna elektr. snaga	17,7	19,4	22,6	25,7	31,1	33,4	38,2	41,7	48,2	52,9	60,5	66,7	kW
COP (E)	3,16	3,15	3,18	3,12	3,09	3,17	3,17	3,17	3,09	3,16	3,14	3,13	-
Protok vode	2,68	2,92	3,44	3,83	4,60	5,06	5,78	6,31	7,12	7,98	9,08	9,99	l/s
Pad tlaka vode	46,03	55,47	52,48	41,50	44,73	43,18	46,69	42,85	42,38	43,57	64,66	62,24	kPa
Statička visina pumpe	123	107	89	72	128	119	97	84	107	85	126	98	kPa
Nivo buke	50.2	60.2	70.2	80.2	90.2	100.2	115.2	130.2	145.2	160.2	180.2	200.2	
Total - SWL (E)	80	80	81	81	82	82	82	83	84	84	85	85	dB(A)
SPL 1 m	62	62	63	63	64	64	63	64	65	65	66	66	dB(A)
SPL 5 m	53	53	54	54	55	55	54	55	56	56	57	57	dB(A)
SPL 10 m	48	48	49	49	50	50	50	51	52	52	53	53	dB(A)

NAPOMENA:

Performanse hlađenja mjerene su u skladu sa EWT/LWT 12/7°C - AT 35°C D.B.
 Performanse grijanja mjerene su u skladu sa EWT/LWT 40/45°C - AT 7°C D.B. 6°C W.B.

(E): U skladu sa deklariranim podacima i certifikatima LCP EUROVENT

ESEER : Europska preporuka za učinkovitost u sezoni hlađenja. (European seasonal efficiency rating in cooling.)

SWL Razina snage zvuka, s obzirom na 1x10⁻¹² W u dB(A) mjereno se vrši u skladu sa ISO 9614 standardom, i certificira u skladu sa Eurovent programom certificiranja. Eurovent certifikat (E) odnosi se na Ukupnu snagu u dB(A), što je dakle jedina obavezujuća akustička specifikacija.

SPL Razina zvučnog tlaka, s obzirom na 2x10⁻⁵ Pa kalkulacija se vrši u skladu sa ISO-3744 standardom (Eurovent 8/1) i odnosi se na udaljenosti od 1/5/10 metara od vanjske površine uređaja prilikom rada pod standardnim uvjetima (Temperatura zraka T=35°C, voda 12/7°C) u modu hlađenja, na otvorenom prostoru sa faktorom usmjerenosti 2.

Extra Bešumna konfiguracija (AX)

Hlađenje (IR)	50.2	60.2	70.2	80.2	90.2	100.2	115.2	130.2	145.2	160.2	180.2	200.2	
Snaga hlađenja (E)	50,7	55,5	65,2	74,5	86,2	96,2	106	119	135	150	170	189	kW
Ukupna elektr. snaga	19,4	21,7	24,9	29,4	32,2	37,7	41,9	47,3	53,4	59,3	67,6	74,9	kW
EER (E)	2,61	2,56	2,62	2,53	2,68	2,55	2,53	2,52	2,53	2,53	2,51	2,52	-
ESEER (E)	3,61	3,53	3,61	3,50	3,69	3,52	3,49	3,47	3,49	3,49	3,47	3,48	-
Protok vode	2,42	2,65	3,12	3,56	4,12	4,60	5,06	5,69	6,45	7,17	8,12	9,03	l/s
Pad tlaka vode (E)	38	46	43	36	36	36	36	35	35	35	52	51	kPa
Statička visina pumpe	151	130	108	84	159	145	126	103	130	105	158	120	kPa
Toplinska pumpa (IP)	50.2	60.2	70.2	80.2	90.2	100.2	115.2	130.2	145.2	160.2	180.2	200.2	
Snaga hlađenja (E)	49,7	54,1	63,2	69,7	83,8	93,1	103	115	130	145	167	186	kW
Ukupna elektr. snaga	20,7	22,6	26,4	29,7	35,4	39,2	43,7	48,8	55,2	61,8	69,7	78,1	kW
EER (E)	2,40	2,39	2,39	2,35	2,37	2,38	2,36	2,36	2,36	2,35	2,40	2,38	-
ESEER (E)	3,31	3,30	3,30	3,24	3,27	3,28	3,25	3,25	3,25	3,24	3,31	3,29	-
Protok vode	2,37	2,58	3,02	3,33	4,00	4,45	4,92	5,49	6,21	6,93	7,98	8,89	l/s
Pad tlaka vode (E)	36	43	40	31	34	33	34	32	32	33	50	49	kPa
Statička visina pumpe	158	137	115	96	169	154	134	111	140	113	164	124	kPa
Snaga grijanja(E)	54,0	58,9	69,4	77,4	92,8	103,0	117	127	144	161	183	201	kW
Ukupna elektr. snaga	16,8	18,5	21,6	24,5	29,7	31,9	36,4	39,8	46,0	50,4	57,7	63,5	kW
COP (E)	3,21	3,18	3,21	3,16	3,12	3,23	3,21	3,19	3,13	3,19	3,17	3,17	-
Protok vode	2,58	2,81	3,32	3,70	4,43	4,92	5,59	6,07	6,88	7,69	8,74	9,60	l/s
Pad tlaka vode	43	51	49	39	41	41	44	40	40	40	60	57	kPa
Statička visina pumpe	133	115	95	77	138	126	104	90	114	92	137	106	kPa
Nivo buke	50.2	60.2	70.2	80.2	90.2	100.2	115.2	130.2	145.2	160.2	180.2	200.2	
Total - SWL (E)	78	78	79	79	80	80	80	81	82	82	83	83	dB(A)
SPL 1 m	60	60	61	61	62	62	61	62	63	63	64	64	dB(A)
SPL 5 m	53	53	54	54	55	55	54	55	56	56	57	57	dB(A)
SPL 10 m	46	46	47	47	48	48	48	49	50	50	51	51	dB(A)

Karakteristike	50.2	60.2	70.2	80.2	90.2	100.2	115.2	130.2	145.2	160.2	180.2	200.2		
Napajanje	400V - 3ph+N - 50 Hz				400V - 3p - 50 Hz								V-ph-Hz	
Br.-Tip kompr. - broj okr. - opterećenje	2 - Scroll - 2 - 0/50/100												-	
Broj-tip izmjenjivača	1 - obrađene metalne ploče od nehrđajućag čelika												-	
Količina vode u izmjenjivaču	3,61	3,61	4,56	5,42	7,56	8,40	9,66	10,9	12,6	14,5	11,1	13,0	l	
Br. vent - Promjer - Max br. okr.	3 - Ø 630 - 900				2 - Ø 800 - 900				3 - Ø 800 - 900		4 - Ø 800 - 900			n°-mm-rpm
Zapremina spremnika vode	200				400				460				l	
Priključci ULAZ/IZLAZ	2"				2"1/2								"	
Masa proizvoda sa 2 pumpe	1030	1031	1071	1096	1566	1647	1777	1805	1863	1915	2123	2152	Kg	
F.L.A. Puno opter. u A	54	57	65	75	82	88	98	106	125	140	161	176	A	

UPRAVLJAČKI UREĐAJ

Upravljački uređaj je osmišljen da osigura veću efikasnost i uštedu energije. On upravlja slijedećim:

- Dinamičko odmrzavanje
- Ograničenje potrošnje
- Ekonomičan mod
- Upravljanje razinom buke
- Integraciju u sustav grijanja
- ATC funkcija u ekstremnim uvjetima
- Funkcija upravljanja klimatizacijom



Radno područje	Tip uređaja	Hlađenje		Grijanje		
		min	max	min	max	
Temperatura zraka	IR, BR, IP, BP	-10	50	-7	40	(°C)
Temperatura vode	IR, IP	5	25	30	55	(°C)
Temperatura vode	BR, BP	-12	25	30	55	(°C)
Temperatura vode Su per grijanje (VD)	IR, BR, IP, BP	30	70	30	70	(°C)

* VD Tehničke karakteristike

Ovi proizvodi dolaze sa dodatnim izmjenjivačem topline kako bi se spriječio gubitak energije.

Super grijanje “IR VD”

U modu hlađenja omogućeno je hlađenje vode u standardnoj verziji, i istovremeno zadržavanje tople vode na temperaturi od 30 do 70°C. To je moguće instalacijom izmjenjivača topline pogonjenog rashladnim plinom između kompresora i spirale što omogućuje povrat topline od 15 do 20%.

Super grijanje “IP VD”

Kao i u prethodnoj verziji, ali primjenjeno na reverzibilnoj jedinici. Omogućena je istovremena proizvodnja hladne i tople vode te sprečavanje gubitka topline.

Hlađenje (IR) - Super grijanje Verzija (VD) - Osnovna konfiguracija (AB)

	50.2	60.2	70.2	80.2	90.2	100.2	115.2	130.2	145.2	160.2	180.2	200.2	
Snaga hlađenja	55,6	60,9	71,6	81,8	94,6	106	116	131	149	164	187	208	kW
Ukupna elektr. snaga	17,8	19,7	22,8	26,6	30,8	34,1	37,9	42,8	48,9	54,2	61,3	67,9	kW
EER	3,13	3,10	3,14	3,08	3,07	3,11	3,07	3,06	3,04	3,03	3,05	3,06	-
Protok vode	2,66	2,91	3,42	3,91	4,52	5,07	5,57	6,26	7,11	7,85	8,94	9,94	l/s
Pad tlaka vode	45	55	52	43	43	43	43	42	42	42	63	62	kPa
Snaga rekuperac. u hlad.	15,7	17,6	20,0	23,6	27,1	30,4	34,4	38,4	44,0	49,3	55,4	61,3	kW
Protok vode u rekuper.	0,75	0,84	0,96	1,13	1,29	1,45	1,64	1,83	2,10	2,36	2,65	2,93	l/s
Pad tlaka u rekuper.	9	11	14	19	15	18	11	14	18	22	18	21	kPa

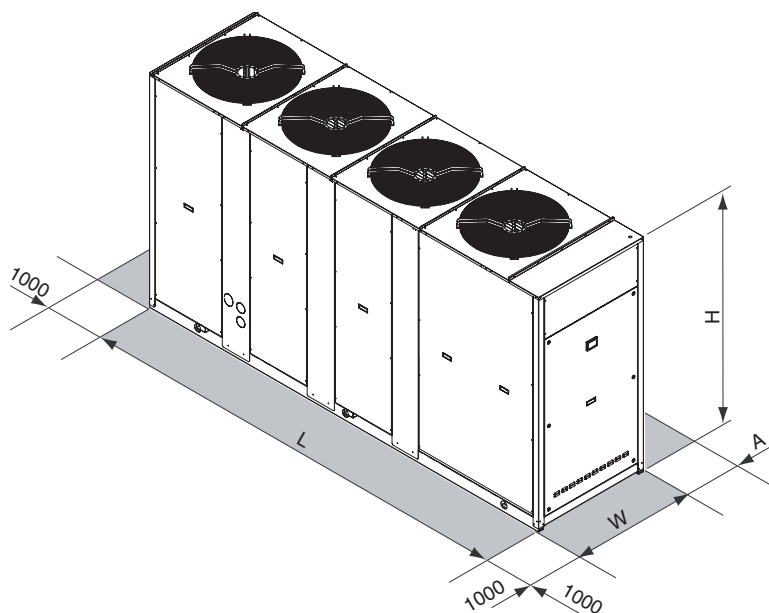
Toplinska pumpa (IP) -Super grijanje verzija (VD) - Osnovna konfiguracija (AB)

	50.2	60.2	70.2	80.2	90.2	100.2	115.2	130.2	145.2	160.2	180.2	200.2	
Snaga hlađenja	55,0	59,8	69,9	77,1	92,8	103	114	127	144	160	185	206	kW
Ukupna elektr. snaga	17,9	19,6	22,9	25,7	30,7	34,0	37,8	42,3	47,8	53,5	60,3	67,6	kW
EER	3,07	3,05	3,05	3,00	3,03	3,03	3,02	3,00	3,00	2,99	3,07	3,05	-
Protok vode	2,63	2,86	3,34	3,68	4,43	4,92	5,47	6,06	6,86	7,65	8,84	9,84	l/s
Pad tlaka vode	44	53	49	38	41	41	42	40	39	40	61	60	kPa
Snaga rekuperac. u hlad.	15,2	17,0	19,4	22,9	26,2	29,2	33,2	37,1	42,4	47,5	52,4	58,1	kW
Protok vode u rekuper.	0,73	0,81	0,93	1,10	1,25	1,39	1,58	1,77	2,03	2,27	2,50	2,78	l/s
Pad tlaka vode u rekuper.	8	10	13	18	14	17	10	13	17	20	16	19	kPa

NAPOMENA:

Performanse hlađenja mjerene su u skladu sa EWT/LWT 12/7°C - AT 35°C D.B. prilikom operacije povrata topline. Snaga rekuperacije u hlađenju: voda 40/45°C.

Dimenzije i minimalni ugradbeni prostor



	50.2	60.2	70.2	80.2	90.2	100.2	115.2	130.2	145.2	160.2	180.2	200.2	
Duljina		2501			3343			3343			4097		mm
Širina		954			1104			1104			1104		mm
Visina		1930			1793			2193			2193		mm
Dubina			1600						2000				mm