

LSA

Levegő-víz folyadékűtő, hűtő és hőszivattyús kivitelben



Az LSA folyadékűtők hűtő-hőszivattyús kivitelben klimatizáláshoz és ipari használatra készülnek, puffertartály nélküli rendszerekhez.

A folyadékűtők 7°C hőmérsékletű víz előállítására alkalmasak és általában fan coilokhoz és/vagy légkezelő rendszerekben használatosak.

Az LSA folyadékűtők, jó hatásfokú, csendesen üzemelő berendezések.

A különféle változatok és a főbb opciós tartozékok sokfélesége teszi lehetővé az optimális megoldás kiválasztását.

VÁLTOZATOK

- **LSA változatok csak hűtésre**, 10 féle méretben
- LSA/HP hőszivattyús változatok fűtésre/hűtésre irányváltó szeleppel 10 féle méretben
- **LSA/CN** kültéri kondenzátor egység, 10 féle méretben (expanziós szelep és elpárologtató opció)

FŐBB OPCSIÓS TARTOZÉKOK

- **A1NT:** Hidraulikus blokk: szivattyúval, tágulási tartállyal, biztonsági szeleppel, áramlás kapcsolóval
- **A1ZZ:** Hidraulikus blokk: szivattyúval, tágulási tartállyal, biztonsági szeleppel, áramlás kapcsolóval és hőszigetelt puffertartállyal
- **BRCA:** Csepptálca leolvasztó fűtéssel (csak HP változatokhoz)
- **DCCF:** Téli kondenzációs nyomás szabályozása
- **KAVG:** Gumi rezgéscsillapító alátét
- **KAVM:** Rugós rezgéscsillapító
- **LS00:** Zajcsillapított változat
- **MAML:** Hűtőköri mérőműszerek
- **PCRL:** Távirányító panel
- **RAEV:** Elpárologtató fagyvédelmi fűtés (csak alapváltozathoz)
- **RP00:** Parciális hővisszanyerés hőcserélője
- **VTEE:** Elektronikus termosztatikus szelep

LSA - LSA/HP modellek		06	08	10	14	16
Hűtőtéljesítmény EN14511 ⁽¹⁾	kW	5,7	7,5	8,5	14,0	15,5
Összes felvett teljesítmény EN14511 ⁽¹⁾	kW	1,9	2,5	2,8	4,7	5,7
Energia hatékonysági mutató EN14511 ⁽¹⁾	W/W	3,0	3,0	3,0	2,9	2,7
Hűtőtéljesítmény EN14511 ⁽²⁾	kW	7,6	9,9	11,2	18,6	20,3
Összes felvett teljesítmény EN14511 ⁽²⁾	kW	2,0	2,7	3,0	4,8	6,2
Energia hatékonysági mutató EN14511 ⁽³⁾	W/W	3,8	3,7	3,7	3,9	3,3
Fűtőtéljesítmény EN14511 ⁽⁴⁾	kW	5,9	7,7	9,2	14,9	17,2
Összes felvett teljesítmény EN14511 ⁽⁴⁾	kW	1,5	2,0	2,3	3,9	4,3
Teljesítmény-együttható EN14511 ⁽⁴⁾	W/W	3,9	3,9	4,0	3,8	4,0
Fűtőtéljesítmény EN14511 ⁽⁵⁾	kW	5,8	7,6	9,0	14,5	16,9
Összes felvett teljesítmény EN14511 ⁽⁵⁾	kW	1,9	2,4	2,8	4,8	5,3
Teljesítmény-együttható EN14511 ⁽⁵⁾	W/W	3,1	3,2	3,2	3,0	3,2
Elektromos hálózat	V/fázis/Hz	230/1/50	230/1/50	230/1/50	400/3+N/50	400/3+N/50
Indítási áramfelvétel	A	60,6	68,0	99,0	66,0	77,0
Maximális üzemi áramfelvétel	A	13,4	18,1	23,0	13,3	17,0
Légszállítás	m ³ /h	2.800	3.350	3.150	7.200	7.000
Ventilátorok	db./kW	1 x 0,12	1 x 0,2	1 x 0,2	2 x 0,2	2 x 0,2
Kompresszorok	db./típus	1/rotációs	1/rotációs	1/rotációs	1/scroll	1/scroll
Zajtéljesítmény ⁽⁶⁾	dB (A)	68	68	68	69	69
Zajnyomás szint ⁽⁷⁾	dB (A)	40	40	40	41	41
Szivattyú teljesítmény-felvétele	kW	0,2	0,2	0,2	0,5	0,5
Szivattyúval elérhető statikus nyomás ⁽¹⁾	kPa	56,7	56,5	45,9	109,3	109,3
Puffertartály űrtartalma	l	40	40	40	40	60

LSA/CN modellek		06	08	10	14	16
Hűtőtéljesítmény ⁽¹⁾	kW	5,8	7,6	9,0	14,8	16,6
Kompresszorok teljesítményfelvétele ⁽¹⁾	kW	1,9	2,5	2,8	4,7	5,7
Elektromos hálózat	V/fázis/Hz	230/1/50	230/1/50	230/1/50	400/3+N/50	400/3+N/50
Indítási áramfelvétel	A	60,6	68,0	99,0	66,0	77,0
Maximális üzemi áramfelvétel	A	13,4	18,1	23,0	13,3	17,0
Légszállítás	m ³ /h	2.800	3.350	3.150	7.200	7.000
Ventilátorok	db./kW	1 x 0,12	1 x 0,2	1 x 0,2	2 x 0,2	2 x 0,2
Kompresszorok	db./típus	1/rotációs	1/rotációs	1/rotációs	1/scroll	1/scroll
Zajtéljesítmény ⁽³⁾	dB (A)	68	68	68	69	69
Zajnyomás szint ⁽⁴⁾	dB (A)	40	40	40	41	41

A teljesítményértékek a következő működési feltételek között érvényesek:

(1) Hűtés: környezeti hőmérséklet 35°C; vízhőfok 12/7°C.

(2) Hűtés: környezeti hőmérséklet 35°C; vízhőfok 23/18°C.

(3) Fűtés: környezeti hőmérséklet 7°C szárazhőmérséklet, 6°C nedveshőmérséklet; vízhőfok 30/35°C.

(4) Fűtés: környezeti hőmérséklet 7°C szárazhőmérséklet, 6°C nedveshőmérséklet; vízhőfok 40/45°C.

(5) Zajtéljesítmény szint az ISO 9614 szerint (LS változat)

(6) Zajnyomás szint az ISO 9614 szerint a géptől 10 m távolságra, szabadterben,

Q = 2 irányfényező mellett mérve (LS változat)

(7) Hűtés: környezeti hőmérséklet 35°C; elpárolgató hőmérséklet 5°C.

LSA

LSA - LSA/HP modellek		21	26	31	36	41
Hűtőteljesítmény EN14511 ⁽¹⁾	kW	20,5	26,6	30,0	33,0	39,0
Összes felvett teljesítmény EN14511 ⁽¹⁾	kW	6,8	8,8	10,5	11,8	13,8
Energia hatékonysági mutató EN14511 ⁽¹⁾	W/W	3,0	3,0	2,9	2,8	2,8
Hűtőteljesítmény EN14511 ⁽²⁾	kW	26,7	34,6	38,8	42,4	50,5
Összes felvett teljesítmény EN14511 ⁽²⁾	kW	7,5	10,2	11,4	12,9	15,2
Energia hatékonysági mutató EN14511 ⁽³⁾	W/W	3,6	3,4	3,4	3,3	3,3
Fűtőteljesítmény EN14511 ⁽⁴⁾	kW	22,0	29,5	33,5	36,5	44,4
Összes felvett teljesítmény EN14511 ⁽⁴⁾	kW	5,2	6,8	8,2	9,0	10,7
Teljesítmény-együttható EN14511 ⁽⁴⁾	W/W	4,3	4,3	4,1	4,1	4,2
Fűtőteljesítmény EN14511 ⁽⁵⁾	kW	21,6	28,7	32,5	35,6	43,1
Összes felvett teljesítmény EN14511 ⁽⁵⁾	kW	6,4	9,1	10,0	11,0	12,8
Teljesítmény-együttható EN14511 ⁽⁵⁾	W/W	3,4	3,2	3,3	3,2	3,4
Elektromos hálózat	V/fázis/Hz	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50
Indítási áramfelvétel	A	96,8	119,8	120,6	142,6	176,6
Maximális üzemi áramfelvétel	A	17,8	23,8	27,6	33,6	36,6
Légszállítás	m ³ /h	8.500	8.500	10.800	10.800	10.800
Ventilátorok	db./kW	2 x 0,2	2 x 0,2	2 x 0,5	2 x 0,5	2 x 0,5
Kompresszorok	db. scroll	1	1	1	1	1
Zajtelsítmény ⁽⁶⁾	dB (A)	74	74	79	79	79
Zajnyomás szint ⁽⁷⁾	dB (A)	46	46	51	51	51
Szivattyú teljesítmény-felvétele	kW	0,6	0,6	0,9	0,9	1,3
Szivattyúval elérhető statikus nyomás ⁽¹⁾	kPa	136,8	79,2	96,4	41,2	170,1
Puffertartály űrtartalma	l	60	60	180	180	180

LSA/CN modellek		21	26	31	36	41
Hűtőteljesítmény ⁽¹⁾	kW	21,5	29,2	32,6	36,3	44,4
Kompresszorok teljesítményfelvétele ⁽¹⁾	kW	6,9	9,0	10,7	12,2	14,0
Elektromos hálózat	V/fázis/Hz	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50
Indítási áramfelvétel	A	96,8	119,8	120,6	142,6	176,6
Maximális üzemi áramfelvétel	A	17,8	23,8	27,6	33,6	36,6
Légszállítás	m ³ /h	8.500	8.500	10.800	10.800	10.800
Ventilátorok	db./kW	2 x 0,2	2 x 0,2	2 x 0,5	2 x 0,5	2 x 0,5
Kompresszorok	db./scroll	1	1	1	1	1
Zajtelsítmény ⁽³⁾	dB (A)	74	74	79	79	79
Zajnyomás szint ⁽⁴⁾	dB (A)	46	46	51	51	51

A teljesítményértékek a következő működési feltételek között érvényesek:

(1) Hűtés: környezeti hőmérséklet 35°C; vízhőfok 12/7°C.

(2) Hűtés: környezeti hőmérséklet 35°C; vízhőfok 23/18°C.

(3) Fűtés: környezeti hőmérséklet 7°C szárazhőmérséklet, 6°C nedveshőmérséklet; vízhőfok 30/35°C.

(4) Fűtés: környezeti hőmérséklet 7°C szárazhőmérséklet, 6°C nedveshőmérséklet; vízhőfok 40/45°C.

(5) Zajtelsítmény szint az ISO 9614 szerint (LS változat)

(6) Zajnyomás szint az ISO 9614 szerint a géptől 10 m távolságra, szabadterben,

Q = 2 irányfényező mellett mérve (LS változat)

(7) Hűtés: környezeti hőmérséklet 35°C; elpárolgató hőmérséklet 5°C.

LSA

ALAPKERET ÉS BURKOLAT

A nagyobb korrózióállóság és az agresszív környezetben is megvalósítható üzemeltetés érdekében, minden LSA egység tűzihorganyzott acéllemezről és szinterezéssel készül. Az önhordó alkeret külső burkolata levehető panelekből áll. Minden csavar és szegecs rozsdamentes acélból készül. Az egység színe RAL 9018.

HŰTŐKÖR

Az egységekhez R410A hűtőközeget használunk. A hűtőkör nemzetközileg elismert összetevők felhasználásával készül, a forrasztásokról szóló ISO 97/23-nak megfelelő forrasztási eljárásokkal. A hűtőkörhöz tartozó elemek: nézőüveg, szárítósűrítő, váltószelep (csak a HP változatokhoz), egyjáratú szelep (csak a HP változatokhoz), folyadékgyűjtő tartály (csak a HP változatokhoz), Schrader szelepek a karbantartáshoz, túlnyomásvédelmi egység (a PED szabályozás szerint).

KOMPRESSZOR

A 06 és 08 méretű modellekben rotációs, a többi üzemmódban pedig scroll típusú kompresszor üzemel. A kompresszorok karterfűtéssel és a motor tekeréscselésébe épített, túlmelegedés ellen védő hőkapcsolóval vannak ellátva és a légáramtól való elkülönítés érdekében külön rekeszben vannak elhelyezve. A kompresszor karbantartása az egység működése közben is lehetséges. A kompresszorhoz az egység előlapján keresztül lehet hozzáférni. Ha a kompresszor készenléti (stand-by) állapotban van, a karterfűtés mindig üzemel.

KONDEZÁTOR

A kondenzátor 3/8" névleges átmérőjű vörösréz csövek és 0,1 mm vastagságú alumínium lamellák felhasználásával készül. A csövek, a hőátadási tényező növelése érdekében, szoros an illeszkednek a lamellákban. Az ilyen kialakítású kondenzátorok alacsony levegőoldali nyomásvesztéséget garantálnak és alacsony fordulatszámú, így minimális zajkibocsátású ventilátorok használatát teszik lehetővé. A kondenzátorok igény esetén védő fémsűrűvel egészíthetők ki.

VENTILÁTOROK

A közvetlen meghajtású, axiális típusú, alumínium lapátos, statikailag és dinamikailag kiegyensúlyozott ventilátorok az EN 60335 szabványnak megfelelő, ventilátorokra vonatkozó

teljes biztonsági védelemmel rendelkeznek. Az egység keretén helyezkednek el, vibrációcsillapító gumival szerelve. Minden egység alaptartozéka a nyomás vezérlésű ventilátorsebesség szabályozó. A villanymotorok 6 pólusúak, (fordulatszám kb. 900 percnként). A villanymotorok beépített túlmelegedés-védelemmel rendelkeznek.

ELPÁROLOGTATÓ

Az elpárologtató keményforrasszal forrasztott, AISI 316 rozsdamentes acéllemezekkel készül. Az ilyen típusú hőcserélő használatával az egység szükséges hűtőközeg-töltetének mértéke, így a hőcserélő mérete is nagymértékben csökkenthető a hagyományos csököteges hőcserélőkhöz képest. Az elpárologtató rugalmas, zártcellás szigetelőanyaggal van hőszigetelve és fagyvédelmi fűtéssel is felszerelhető. Minden elpárologtató fagyvédelmet ellátó hőmérséklet-érzékelővel van felszerelve.

MIKROPROCESSZOR

Minden LSA egység alaptartozéka az ACTIVE auto-adaptív technológiát alkalmazó mikroprocesszoros szabályozó egység, amely a víz-hőmérsékletet, a leolvastást, a kompresszor indítását, és automatikus indítási sorrendjét, a riasztások alaphelyzetbe állítását, valamint a riasztások távvezérléséhez és az üzemmódot jelző LED-ek működtetéséhez szükséges feszültségmentes csatlakozásokat szabályozza. Igény szerint bármely mikroprocesszor csatlakoztatható a távirányíthatóságot és távfelügyeletet lehetővé tevő BMS rendszerhez a MODBUS protokollal nyújtotta különféle megoldások alkalmazásával.

Az ACTIVE auto-adaptív technológiát alkalmazó szabályozó egység folyamatosan figyeli a ki- és belépő víz hőmérsékletét, és eszerint állítja be az épület hőterhelése napszakonkénti változásának megfelelően szabályozza a hűtést vagy a fűtést a kilépő víz hőmérséklet set point értékének változtatásával. Ezzel pontosan szabályozható a kompresszor leállási és indítási ciklusa és optimalizálható az egység hatásfoka, továbbá meghosszabbítható a berendezés részegységeinek élettartama. Az ACTIVE auto-adaptív technológiát alkalmazó szabályozó egységgel lehetővé válik a berendezés minimális folyadéktartalmának lecsökkentése a hagyományos kilowattónkénti 12-15 liter folyadékmennyiségről 5 l/kW-ra. A csökkentett folyadéktartalom további előnye, hogy az LSA egységek puffertartály nélküli alkalmazásokban is használhatók, ami

vel csökkenthető a berendezés helyigénye, a hővesztés és a felmerülő költségek.

ELEKTROMOS KAPCSOLÓSZEKRENY

A kapcsolószekrény az elektromágneses összeférhetőségre vonatkozó EGK 73/23 és 89/336 normák szerint készül. A kapcsolószekrényhez az egység előlapjának eltávolításával lehet hozzáférni. A következő elemek szintén az alapkészülék tartozékai: főkapcsoló, a szivattyúk és ventilátorok túlmelegedés elleni védelmére szolgáló hőkapcsolók, a kompresszorok biztosítékai, a vezérlőáramkör reléi, a ventilátorok és szivattyúk kontaktorai. A kapcsolótáblán feszültségmentes csatlakozók is találhatóak az ON-OFF funkcióhoz (ki/bekapcsolás), nyári/téli üzemmód váltáshoz (csak váltószelepes változatokhoz) és az általános riasztás működtetéséhez. Minden három fázisú berendezés alaptartozéka a kompresszort védő fázissorrend relé, amely nem engedi beindulni a kompresszort, ha a fázissorrend nem megfelelő (a scroll kompresszorok károsodhatnak, ha ellentétes irányban forognak).

SZABÁLYOZÓ- ÉS VÉDŐBERENDEZÉSEK

Minden egység, a következő szabályozó- és védőberendezésekkel rendelkezik: visszatérő használati víz hőmérsékletét érzékelő szenzor, a kilépő használati víz vezetékebe épített leolvastás vezérlő érzékelő, kézzel alaphelyzetbe állítható túlnyomás kapcsoló, automatikusan alaphelyzetbe álló alacsony nyomás kapcsoló, túlnyomás szelep, kompresszor túlmelegedés elleni védelme, ventilátorok túlmelegedés elleni védelme, nyomás távadó (a leolvastási ciklus és a környezeti feltételektől függő ventilátor sebesség optimalizására), áramláskapcsoló.

HŐSZIVATTYÚS VÁLTOZAT (HP)

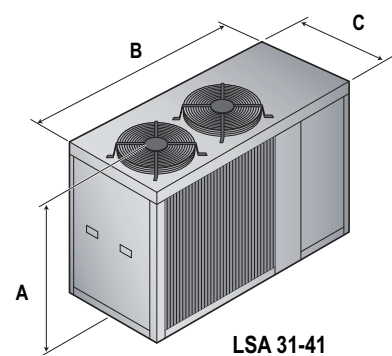
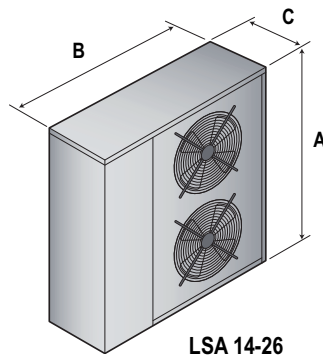
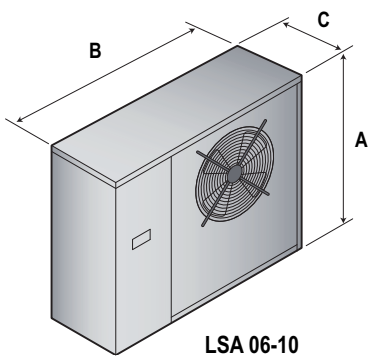
A hőszivattyús változatok 4 járatú váltószeleppel rendelkeznek és 48°C hőmérsékletű víz előállítására képesek. Ezekben a változatokban a hűtőköri hűtés vagy fűtés hatékonyságának optimalizálása érdekében, folyadékgyűjtő tartály és egy második termosztatikus szelep is található. Az automatikus leolvastást (alacsony környezeti hőmérséklet esetén) és a téli/nyári üzemmód váltást is a mikroprocesszor vezérli.

LSA

LSA - LSA/HP változatok	Kód	06	08	10	14	16	21	26	31	36	41
Főkapcsoló	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●
Áramláskapcsoló	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Mikroprocesszoros szabályozó egység	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Általános riasztások digitális kimenete	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Távkapcsoló digitális bemenete (be/ki kapcsoláshoz)	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
LS zajcsillapított változat	LS00	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Téli kondenzációs nyomás szabályozása	DCCF	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Parciális hővisszanyerés hőcserélője	RP00	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○
Rezgéscsillapító gumialátét	KAVG	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Rugós rezgéscsillapító	KAVM	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Lágyindító elektronika	DSSE	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Elpárologtató fagyvédelmi fűtés (csak alapváltozathoz)	RAEV	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kiegészítő fagyvédelmi fűtés (csak A-változathoz)	RAES	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Hűtőköri nyomásmérő műszerek	MAML	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Cseppvíztálca *	BRCA	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Hidraulikus blokk szivattyúval és puffertartállyal (A1ZZ)	A1ZZ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Hidraulikus blokk szivattyúval, puffertartály nélkül (A1NT)	A1NT	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Távírányító panel	PCRL	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
RS485 soros interfész kártya	INSE	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Elektronikus termosztatikus szelep	VTEE	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

* Cseppvíztálca fagymentesítő fűtéssel (csak HP változatokhoz)

● Standard ○ Opcionális – Nem rendelhető



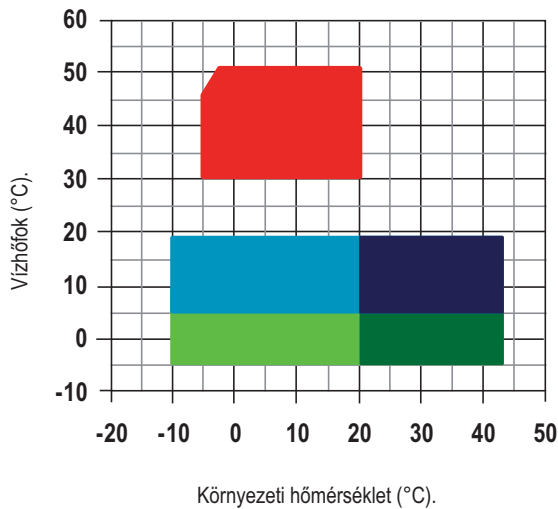
Modell	A (mm)	B (mm)	C (mm)	kg
06/06A	989	1103	380	95/148
08/08A	989	1103	380	104/163
10/10A	989	1103	380	118/179
14/14A	1324	1203	423	127/207
16/16A	1324	1203	423	133/212

Modell	A (mm)	B (mm)	C (mm)	kg
21/21A	1423	1453	473	188/267
26/26A	1423	1453	473	209/286
31/31A	1406	1870	850	330/440
36/36A	1406	1870	850	345/495
41/41A	1406	1870	850	360/520

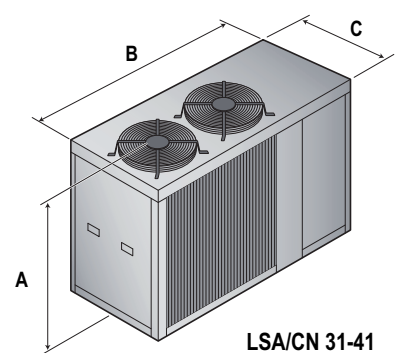
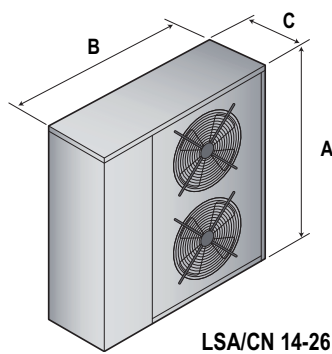
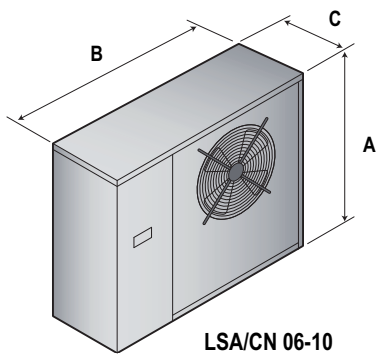
LSA/CN változatok	Kód	06	08	10	14	16	21	26	31	36	41
Főkapcsoló	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●
Mikroprocesszoros szabályozó egység	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Szívóoldal mágnesszelepe	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Gumi rezgéscsillapító alátét	KAVG	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Rugós rezgéscsillapító	KAVM	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
RS485 soros interfész kártya	INSE	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Távírányító panel	PCRL	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Mechanikus expanziós szelep CN változatokhoz	VTER	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Téli kondenzációs nyomás szabályozása	DCCF	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

● Standard ○ Opcionális – Nem rendelhető

ÜZEMELÉSI HATÁRÉRTÉKEK



- Fűtés üzemmód
- Hűtés üzemmód kond. nyomás szabályozással
- Hűtés üzemmód kond. nyomás szabályozás nélkül
- Hűtés üzemmód kond. nyomás szabályozással és glikollal
- Hűtés üzemmód kond. nyomás szabályozás nélkül, glikollal



Modell	A (mm)	B (mm)	C (mm)	kg
06	989	1103	380	90
08	989	1103	380	94
10	989	1103	380	108
14	1324	1203	423	115
16	1324	1203	423	120

Modell	A (mm)	B (mm)	C (mm)	kg
21	1423	1453	473	172
26	1423	1453	473	193
31	1406	1870	850	310
36	1406	1870	850	325
41	1406	1870	850	340