

LGK

Levegő-víz folyadékűtő, hűtő és hőszivattyús kivitelben



R134a



Az LGK folyadékűtők jó hatásfokú, alacsony zajú, nagy méretű alkalmazásokhoz készülő termékek.

A félhermetikus csavarkompresszorok jó hatásfokot (különösen részterhelésben) és csendes üzeműt eredményeznek, ami számos alkalmazásban való használatot tesz lehetővé.

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

VÁLTOZATOK

- **LGK**, csak hűtés változat, 11 különböző méretben kapható.
- **LGK/HP**, váltószeleppel ellátott változat, 11 különböző méretben kapható.
- **LGK/FC**, változat free cooling üzemmóddal, 11 különböző méretben kapható.

FŐBB OPCSIÓS TARTOZÉKOK

- **A1ZZ**: Hidraulikus blokk: szivattyúval, tágulási tartállyal, biztonsági szeleppel, áramlás kapcsolóval és hőszigetelt puffertartállyal
- **A2ZZ**: A1ZZ-nek megfelelő hidraulikus blokk két szivattyúval
- **DCCF**: Téli kondenzációs nyomás szabályozása
- **FAMM**: Kondenzátor védőrácsa fémszűrővel
- **INSE**: RS485 soros interfész kártya
- **KAVG**: Gumi rezgécscillapító alátét
- **KAVM**: Rugós rezgécscillapító
- **LS00**: Zajcsillapított változat
- **MAML**: Hűtőköri nyomásmérő műszerek
- **MVCS**: Kompresszorok szívóoldali kézi elzárószelepei
- **PCRL**: Távirányító panel
- **RAES**: Kiegészítő fűtés
- **RAEV**: Elpárologtató kiegészítő fűtés
- **RP00**: Parciális hővisszanyerés hőcserélője
- **VSLI**: Szívóoldal mágnesszelepe

LGK - LGK/HP modellek		1901	2301	2701	3202	3602
Hűtőteljesítmény ⁽¹⁾	kW	164,0	210,0	240,0	289,4	328,3
Kompresszorok teljesítményfelvétele ⁽¹⁾	kW	54,9	65,6	77,2	96,2	107,1
Folyadékcszállítás ⁽¹⁾	m ³ /h	28,3	36,2	41,3	49,5	57,2
Fűtőteljesítmény ⁽²⁾	kW	144,0	180,0	218,0	245,0	287,0
Kompresszorok teljesítményfelvétele ⁽²⁾	kW	50,3	59,9	66,7	89,2	99,3
Folyadékcszállítás ⁽²⁾	m ³ /h	24,6	31,1	38,9	42,8	51,1
Elektromos hálózat	V/fázis/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Indítási áramfelvétel	A	363,9	335,2	335,2	423,8	517,4
Maximális üzemi áramfelvétel	A	144,9	173,2	199,2	261,8	298,4
Kompresszorok/db./hűtőkörök		csavar/1/1	csavar/1/1	csavar/1/1	csavar/2/2	csavar/2/2
Teljesítményfokozatok	db.	3	3	3	6	6
Ventilátorok	db. x kW	3 x 2,0	4 x 2,0	4 x 2,0	6 x 2,0	6 x 2,0
Légszállítás	m ³ /h	49500	66000	66000	99000	99000
Zajtelsítmény ⁽³⁾	dB(A)	88	91	91	93	93
Zajnyomás szint ⁽⁴⁾	dB(A)	60	63	63	65	65
Szivattyú teljesítmény-felvétele	kW	3,0	4,0	4,0	5,5	7,5
Puffertartály űrtartalma	l	670	670	670	670	670

LGK - LGK/HP modellek		4502	5202	6402	7202	8202	9002
Hűtőteljesítmény ⁽¹⁾	kW	420,0	479,0	620,7	719,5	820,1	874,7
Kompresszorok teljesítményfelvétele ⁽¹⁾	kW	131,3	153,1	194,6	231,8	233,6	245,7
Folyadékcszállítás ⁽¹⁾	m ³ /h	72,1	81,9	106,3	126,3	142,5	151,9
Fűtőteljesítmény ⁽²⁾	kW	360,0	436,0	561,0	656,0	740,0	790,0
Kompresszorok teljesítményfelvétele ⁽²⁾	kW	121,2	136,6	168,4	198,9	225,4	241,2
Folyadékcszállítás ⁽²⁾	m ³ /h	63,3	77,5	97,3	58,5x2	65,9x2	70,1x2
Elektromos hálózat	V/fázis/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Indítási áramfelvétel	A	508,4	543,0	640,6	685,6	808,2	921,8
Maximális üzemi áramfelvétel	A	346,4	407,0	507,6	571,6	650,2	688,8
Kompresszorok/db./hűtőkörök		csavar/2/2	csavar/2/2	csavar/2/2	csavar/2/2	csavar/2/2	csavar/2/2
Teljesítményfokozatok	db.	6	6	6	6	6	6
Ventilátorok	db. x kW	8 x 2,0	10 x 2,0	12 x 2,0	12 x 2,0	14 x 2,0	16 x 2,0
Légszállítás	m ³ /h	132000	165000	198000	198000	231000	260000
Zajtelsítmény ⁽³⁾	dB(A)	94	94	97	98	99	100
Zajnyomás szint ⁽⁴⁾	dB(A)	66	66	69	70	71	72
Szivattyú teljesítmény-felvétele	kW	7,5	7,5	11,0	11,0	15,0	15,0
Puffertartály űrtartalma	l	1000	1000	1000	1000	1000	1000

A teljesítményértékek a következő működési feltételek között érvényesek:

(1) Hűtés: környezeti hőmérséklet 35°C, elpárolgató víz hőfok be/ki 12/7 °C.

(2) Fűtés: kondenzátor víz hőfok be/ki 40/45 °C, környezeti hőmérséklet 7°C szárazhőmérséklet, 6°C nedveshőmérséklet.

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

(4) Zajnyomás szint az ISO 9614 szerint a géptől 10 m távolságra, szabadterben, Q = 2 irányítványozó mellett mérve (LS-változat).

LGK

LGK/FC modellek		1901	2301	2701	3202	3602
Hűtőteljesítmény ⁽¹⁾	kW	162,1	207,6	238,3	285,1	328,0
Kompresszorok teljesítményfelvétele ⁽¹⁾	kW	54,8	65,3	77,0	95,8	106,6
Folyadékészállítás ⁽¹⁾	m ³ /h	29,5	37,8	42,2	52,9	60,0
Passzív hűtés (FC) telj. ⁽⁵⁾	kW	130,4	159,2	165,3	235,7	303,3
Kompresszorok teljesítményfelvétele ⁽⁵⁾	kW	6,0	8,0	8,0	12,0	12,0
Folyadékészállítás ⁽⁵⁾	m ³ /h	29,5	37,8	42,2	52,9	60,0
Elektromos hálózat	V/fázis/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Indítási áramfelvétel	A	363,9	335,2	335,2	423,8	517,4
Maximális üzemi áramfelvétel	A	144,9	173,2	199,2	261,8	298,4
Kompresszorok/db./hűtőkörök		csavar/1/1	csavar/1/1	csavar/1/1	csavar/2/2	csavar/2/2
Teljesítményfokozatok	db.	3	3	3	6	6
Ventilátorok	db. x kW	3 x 2,0	4 x 2,0	4 x 2,0	6 x 2,0	6 x 2,0
Légszállítás	m ³ /h	49500	66000	66000	99000	99000
Zajtelszám ⁽³⁾	dB(A)	88	91	91	93	93
Zajnyomás szint ⁽⁴⁾	dB(A)	60	63	63	65	65
Szivattyú teljesítmény-felvétele	kW	3,0	4,0	4,0	5,5	7,5

Puffertartály úrtartalma

LGK/FC modellek		4502	5202	6402	7202	8202	9002
Hűtőteljesítmény ⁽¹⁾	kW	411,9	474,0	613,8	719,8	819,7	865,5
Kompresszorok teljesítményfelvétele ⁽¹⁾	kW	131,3	151,9	193,7	230,7	232,6	244,6
Folyadékészállítás ⁽¹⁾	m ³ /h	74,8	86,0	113,5	132,4	149,7	158,0
Passzív hűtés (FC) telj. ⁽⁵⁾	kW	319,5	359,4	451,2	466,2	537,6	589,3
Kompresszorok teljesítményfelvétele ⁽⁵⁾	kW	16,0	20,0	24,0	24,0	28,0	32,0
Folyadékészállítás ⁽⁵⁾	m ³ /h	74,8	86,0	113,5	132,4	149,7	158,0
Elektromos hálózat	V/fázis/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Indítási áramfelvétel	A	508,4	543	640,6	685,6	808,2	921,8
Maximális üzemi áramfelvétel	A	346,4	407	507,6	571,6	650,2	688,8
Kompresszorok/db./hűtőkörök		csavar/2/2	csavar/2/2	csavar/2/2	csavar/2/2	csavar/2/2	csavar/2/2
Teljesítményfokozatok	db.	6	6	6	6	6	6
Ventilátorok	db. x kW	8 x 2,0	10 x 2,0	12 x 2,0	12 x 2,0	14 x 2,0	16 x 2,0
Légszállítás	m ³ /h	132000	165000	198000	198000	231000	260000
Zajtelszám ⁽³⁾	dB(A)	94	94	97	98	99	100
Zajnyomás szint ⁽⁴⁾	dB(A)	66	66	69	70	71	72
Szivattyú teljesítmény-felvétele	kW	7,5	7,5	11,0	11,0	15,0	15,0

Puffertartály úrtartalma

A teljesítményértékek a következő működési feltételek között érvényesek:

- (1) Hűtés: környezeti hőmérséklet 35°C, elpárolgató víz hőfok be/ki 12/7 °C glikol 20%.
 (3) Zajteljesítmény az ISO 9614 szerint (LS változat).

- (4) Zajnyomás szint az ISO 9614 szerint a géptől 10 m távolságra, szabadtérben,
 Q = 2 irányítványozó mellett mérve (LS változat).

- (5) FC üzemmód: környezeti hőmérséklet 2°C, belépő víz hőmérséklete 15°C, glikol 20%, névleges folyadékészállítás, kompresszorok kikapcsolva.

ALAPKERET ÉS BURKOLAT

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

HŰTŐKÖR

Az egységekhez R134a hűtőközeget használunk. A hűtőkör nemzetközileg elismert, első osztályú, kiváló minőségű összetevők felhasználásával készül, a forrasztásokról szóló ISO 97/23-nak megfelelő forrasztási eljárásokkal. A hűtőkörök teljesen függetlenek egymástól, bármelyik hűtőkör meghibásodik, az nem befolyásolja a másik működését. A hűtőkörhöz tartozó elemek: nézőüveg, szárítósűrű, külső nyomás kiegyenlítőes expanziós szelep, Schrader szelepek a karbantartáshoz, túlnyomásvédelmi egység (a PED szabályozás szerint). A hatásfokot részterhelésben optimalizáló, elektronikus vezérlésű expanziós szeleppel is kapható (opció).

KOMPRESSZOROK

A csavarkompresszorok csillag-delta kapcsolásúak, kettős rotorral karterfűtéssel és a motor tekercselésébe épített, túlmelegedés ellen védő hőkapcsolóval rendelkeznek, és a légáramtól elzárt, elkülönített rekeszben vannak elhelyezve. Ha a kompresszor készenléti (stand-by) állapotban van, a karterfűtés mindig üzemel. Minden kompresszor 3 teljesítmény-fokozatú. A kompresszor felülvizsgálata az egység előlapjának eltávolításával lehetséges, ami, mivel a kompresszorok a levegőáramtól el vannak különítve, lehetővé teszi a kompresszor karbantartását működés közben is.

KONDEZÁTOROK

A kondenzátor 3/8" névleges átmérőjű vörösréz csövek és 0,1 mm vastagságú alumínium lamellák felhasználásával készül. A csövek, a hőátadási tényező növelése érdekében, szorosan 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 fémsűrővel egésszíthetők ki.

VENTILÁTOROK

A közvetlen meghajtású, axiális típusú, áramvonalas alumínium lapátokkal felszerelt, 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 percenként). A villanymotorok beépített túlmelegedés-védelemmel rendelkeznek.

ELPÁROLOGTATÓ

Az 1901-től a 4502 méretig rozsdamentes AISI 316 acéllemez felhasználásával, keményforrasztással készülnek. Az 5202-től a 9002 méretig csőköteges típusúak. Minden elpárologtató lágy, zárt cellás szigetelőanyaggal van hőszigetelve, és fagyvédelmi fűtéssel (opcionális) rendelkezik, és fagyvédelmet ellátó hőmérséklet-érzékelővel van felszerelve.

MIKROPROCESSZOR

Minden LGK egység alaptartozéka a mikroprocesszoros vezérlő egység, amely a víz-hőmérsékletet, a leolvasztást, a kompresszorok időzítését és automatikus indítási sorrendjét (több kompresszor esetén), valamint a riasztások alaphelyzetbe állítását szabályozza. A vezérlő panel kijelzőjén az üzemiállapotot jelző ikonok láthatók. Igény szerint bármely mikroprocesszor csatlakoztatható a távirányíthatóságot és felügyeletet lehetővé tevő BMS rendszerhez a MODBUS protokollok nyújtotta különféle megoldások alkalmazásával.

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. Minden három fázisú berendezés alaptartozéka, a kompresszort védő fázissorrend relé, amely nem engedi beindulni a kompresszort, ha az hálózati feszültség fázissorrendje nem megfelelő. A következő elemek szintén az alapkészülék tartozékai: főkapcsoló, a szivattyúk és ventilátorok túlmelegedés elleni védelmére szolgáló hőkapcsolók, a kompresszorok biztosítékai, a vezérlőáramkör-re-

léi, a ventilátorok és szivattyúk kontaktorai. A kapcsolótáblán feszültségmentes csatlakozók is található az ON-OFF funkcióhoz (ki/bekapcsolás), nyári/téli üzemmód váltáshoz (csak HP változatoknál), és általános riasztás működtetéséhez.

SZABÁLYOZÓ- ÉS VÉDŐBERENDEZÉSEK

Minden egység, a következő szabályozó- és védőberendezésekkel rendelkezik: az épületől visszatérő víz hőmérsékletét érzékelő szenzor (12°C), a kilépő víz vezetékébe épített leolvasztást szabályozó érzékelő (7°C), kézzel alaphelyzetbe állítható túlnyomás kapcsoló, automatikusan alaphelyzetbe álló alacsony nyomás kapcsoló, túlnyomás szelep, kompresszor és ventilátorok túlmelegedés elleni védelme, áramláskapcsoló.

HŐSZIVATTYÚS VÁLTOZAT (HP)

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

FREE COOLING VÁLTOZAT (FC)

A free cooling rendszer egész év során végzett folyamatos üzemeltetésével jelentős energiamegtakarítás érhető el. Ilyen jellegű alkalmazásra pl. számítógéptermekekben, vagy telefonközpontokban van szükség.

A free cooling a rendszerben keringő víz hűtéséhez az alacsony kültéri hőmérsékletet használja. Kedvező feltételek között a free cooling üzemmódban kompresszorok nélkül is megfelelő hűtőteltjesítmény érhető el, ami jelentős energiamegtakarítást eredményez.

A free cooling változatok a következő összetevőkkel rendelkeznek:

Hőcserélő:

Ez alapjában véve egy levegő-víz hőcserélő vörösrézcsövekkel és alumínium lamellákkal. A hőcserélő elzáró szelepekkel rendelkezik.

Mikroprocesszoros szabályozó egység:

Ez a rendszer szíve; adott körülmények között a rendszer összes paraméterét úgy szabályozza, hogy az a legoptimálisabb teljesítményt nyújtsa.

LGK

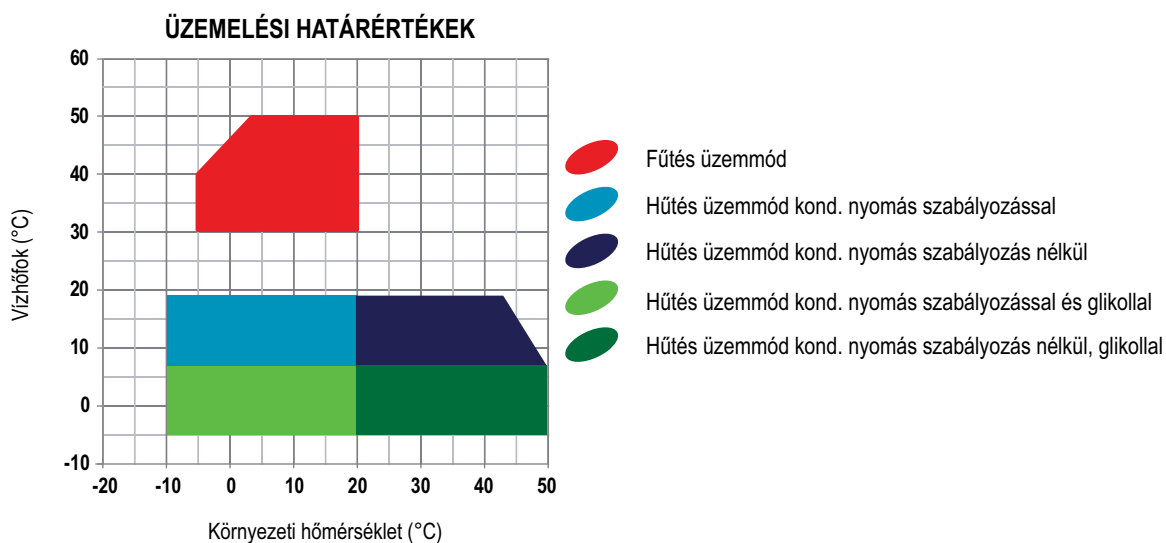
Háromjártú szelep:

Háromjártú szelep, amely a mikroprocesszor-tól érkező jel mértéke szerint nyitja vagy zárja a free cooling rendszert.

Alacsony környezeti hőmérsékleten végzett nyomásszabályozást lehetővé tévő eszköz:

Ez az eszköz szabályozza a hűtőkörben zajló kondenzáció nyomását alacsony környezeti hőmérsékleten.

Az eszköz lényegében egy mágnesszelep, amely bizonyos mennyiségű hűtőközeget visszatarthat a kondenzátor hűtőközeg áramából. Így a hőcsere mértéke csökken és a kondenzációs nyomás mértéke állandó szinten tartható.



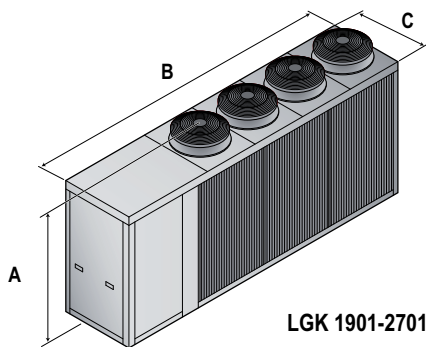
Axiális ventilátorok áramvonalas lapátokkal



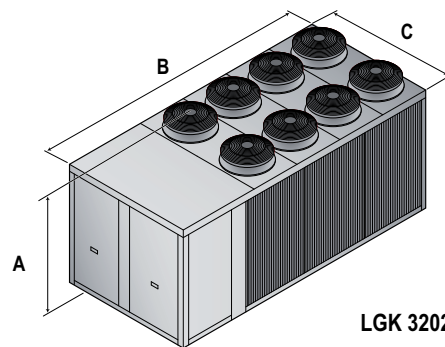
A2ZZ hidraulikus blokk

LGK változatok	Kód	LGK	LGK/HP	LGK/FC
Főkapcsoló	-	●	●	●
Áramláskapcsoló	-	●	●	●
LS zajcsillapított változat	LS00	○	○	○
Parciális hővisszanyerés hőcserélője	RP00	○	○	○
Hidraulikus blokk puffertartállyal és egy szivattyúval.	A1ZZ	○	○	○
Hidraulikus blokk puffertartály nélkül, egy szivattyúval.	A1NT	○	○	○
Hidraulikus blokk puffertartállyal és két szivattyúval.	A2ZZ	○	○	○
Hidraulikus blokk puffertartály és szivattyú nélkül.	A0NP	○	○	○
Téli kondenzációs nyomás szabályozása	DCCF	○	○	○
Gumi rezgéscsillapító alátét	KAVG	○	○	○
Rugós rezgéscsillapító	KAVM	○	○	○
Elpárologtató kiegészítő fűtése	RAEV	○	-	-
Kiegészítő fűtés (csak A-változathoz)	RAES	○	○	○
Hűtőköri nyomásmérő műszerek	MAML	○	○	○
Elektronikus expanziós szelep	VTEE	○	○	○
Szívóoldal mágnesszelepe	VSLI	○	●	○
Kompresszorok szívóoldali kézi elzárószelepei	MVCS	○	○	○
Kondenzátor védőrácsa fémszűrővel	FAMM	○	○	○
Távírányító panel	PCRL	○	○	○
RS485 soros interfész kártya	INSE	○	○	○

● Standard ○ Opcionális – Nem rendelhető



LGK 1901-2701



LGK 3202-9002

Modell	A (mm)	B (mm)	C (mm)	kg
1901/1901A	2262	4708	1105	1850/2150
2301/2301A	2262	4708	1105	2290/2590
2701/2701A	2262	4708	1105	2680/2980

Modell	A (mm)	B (mm)	C (mm)	kg
3202/3202A	2350	4708	2200	4100/4770
3602/3602A	2350	4708	2200	4500/5240
4502/4502A	2350	5200	2200	4800/5590
5202/5202A	2350	6200	2200	5600/6510
6402/6402A	2350	7200	2200	6200/7200
7202/7202A	2350	7200	2200	6400/7440
8202/8202A	2350	9300	2200	8570/9970
9002/9002A	2350	9800	2200	10200/11800