

WHA

Geotermikus hőszivattyúk



R410A



C.O.P. ≥ 5,1



WHA

A WHA hőszivattyú sorozat kifejezetten geotermikus forrásból származó hő felhasználására lett tervezve. Az egységek felületi fűtéshez és padlófűtés-rendszerekhez vagy olyan alkalmazásokhoz készülnek, ahol fűtés-üzem módban a legnagyobb hatékonyságra van szükség.

A berendezések fűtés-üzem módban működnek a legoptimálisabban, akár 55 °C hőmérsékletű vizet is elő tudnak állítani.

A WHA egység kétsőves változatban és négycsőves változatban is kapható. Mindkét változat használati melegvíz előállítására is képes. A kétsőves WHA egység standard változata csak fűtésre, továbbá egy külső háromjártatú szelep aktiválásával használati melegvíz előállítására is alkalmas. A négycsőves változat a rendszertől függetlenül működő, külön használati melegvíz előállítására szolgáló hidraulikus körrel rendelkezik. Valamennyi modell alaptartozéka a hidegvíz előállítását lehetővé tevő váltószelep.

Minden WHA berendezés passzív hűtéssel ellátott FC változatban is kapható. Ezek a változatok nyári üzemben nagymértékű energia megtakarítást tesznek lehetővé, mivel a hűtéshez az energiát a forrásoldaltól, kompresszor üzem nélkül veszik. A kereskedelemben kapható sokféle változat és kiegészítő tartozék biztosítja a megfelelő modell kiválasztását és minden alkalmazáshoz megoldást kínál.

MÁS VÁLTOZATOK

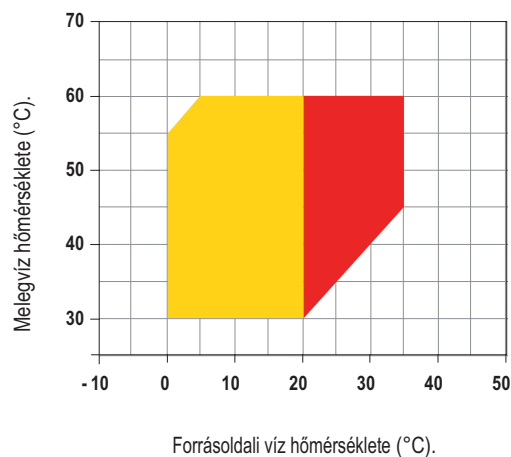
- **WHA** standard változat, csak fűtésre
- **WHA/SW5** fűtésre, használati melegvíz körrel
- **WHA/RV** fűtés/hűtés váltással
- **WHA/RV/SW6** fűtés/hűtés váltással, független HMV körrel
- **FC** passzív hűtéssel ellátott változat (mind a négy változatban rendelhető)

FŐBB OPCIÓS TARTOZÉKOK

- **DSSE:** Elektronikus lágyindító
- **INSE:** RS 485 soros interfész kártya
- **KAVG:** Rezgés csillapító gumi gépláb
- **KAVM:** Rugós rezgés csillapító
- **LS00:** Zajcsillapított változat
- **MAML:** Hűtőköri nyomásmérő műszerek
- **PCRL:** Távirányító panel
- **V2M0:** Kétjártatú modulációs szelep a forrásoldali vízfogyasztás mérséklésére (4-20 mA, 0-10 V)
- **VSLI:** Szívóoldal mágnesszelepe
- **VTEE:** Elektronikus termosztatikus szelep

WHA WHA/SW6 modellek		039	045	050	060	070	080	090	110	120	130
Fűtőtéljesítmény (EN14511) ⁽¹⁾	kW	51,7	59,0	71,2	80,0	92,5	105,9	120,8	136,1	152,0	169,2
Összes felvett teljesítmény (EN14511) ⁽¹⁾	kW	9,8	11,0	12,5	14,3	16,9	19,4	22,2	24,9	28,3	31,6
Teljesítmény együttható (COP) (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	5,3	5,4	5,7	5,6	5,5	5,5	5,4	5,5	5,4	5,4
Fűtőtéljesítmény (EN14511) ⁽²⁾	kW	38,9	44,2	53,9	60,3	69,5	79,5	89,9	100,7	112,5	125,6
Összes felvett teljesítmény (EN14511) ⁽²⁾	kW	9,5	10,8	12,3	14,1	16,4	18,6	21,3	23,9	27,2	30,5
Teljesítmény együttható (COP) (EN14511) ⁽²⁾	W/W	4,1	4,1	4,4	4,3	4,2	4,3	4,2	4,2	4,1	4,1
Hűtőtéljesítmény (EN14511) ⁽³⁾	kW	59,8	68,1	83,9	94,0	107,8	124,1	142,5	161,8	178,7	198,5
Összes felvett teljesítmény (EN14511) ⁽³⁾	kW	10,3	11,3	13,1	14,9	17,4	19,6	23,0	26,4	29,8	33,1
Energiahatékonysági mutató (EER) (EN14511) ⁽³⁾	W/W	5,8	6,0	6,4	6,3	6,2	6,3	6,2	6,1	6,0	6,0
Hűtőtéljesítmény (EN14511) ⁽⁴⁾	kW	42,9	49,0	60,3	67,4	77,5	88,9	101,3	114,3	126,9	141,2
Összes felvett teljesítmény (EN14511) ⁽⁴⁾	kW	10,0	11,3	12,9	14,7	17,4	19,9	22,7	25,5	29,0	32,3
Energiahatékonysági mutató (EER) (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	4,3	4,3	4,7	4,6	4,4	4,5	4,5	4,5	4,4	4,4
Passzív hűtés teljesítménye ⁽⁵⁾	kW	22,8	22,9	36,0	36,3	36,6	49,3	71,0	72,4	73,5	74,1
Elektromos hálózat	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Indítási áramfelvétel	A	111,0	132,0	140,0	143,0	199,0	208,0	259,0	265,0	312,0	320,5
Maximális üzemi áramfelvétel	A	32,0	42,0	44,0	50,0	59,0	68,0	74,0	80,0	88,5	97,0
Kompresszorok Scroll / db. / Hűtőkörök		2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1
Kompresszorok teljesítményfokozatainak száma	db.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Zajtéljesítmény ⁽⁶⁾	dB(A)	80	80	81	82	82	83	83	84	84	85
Zajnyomás ⁽⁷⁾	dB(A)	52	52	53	54	54	55	55	56	56	57

ÜZEMELÉSI HATÁRÉRTÉKEK



- standard üzem
- forduljon a helyi Hidros kirendeltséghez

A teljesítményértékek a következő üzemi feltételek között érvényesek:

- (1) Fűtés: melegvíz hőmérséklete 30/35°C, Forrás vízhőmérséklete 10/7°C.
- (2) Fűtés: melegvíz hőmérséklete 30/35°C, Forrás vízhőmérséklete 0/-3°C 10% glikollal
- (3) Hűtés: melegvíz hőmérséklete 23/18°C, Forrás vízhőmérséklete 30/35°C.
- (4) Hűtés: melegvíz hőmérséklete 12/7°C, Forrás vízhőmérséklete 30/35°C.

(5) Hűtés: melegvíz hőmérséklete 10°C, Forrás vízhőmérséklete 20°C.

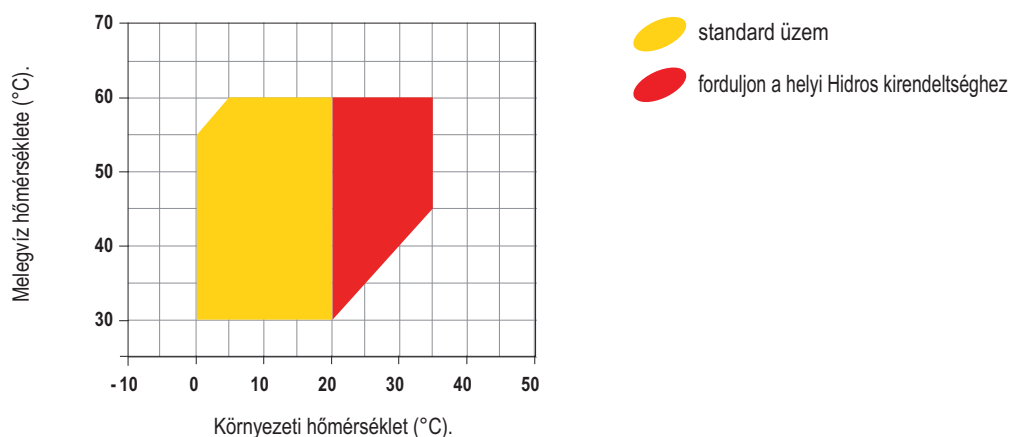
(6) Zajteljesítmény szint az ISO 9614 szerint (LS változat).

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

WHA

WHA WHA/SW6 modellek		152	162	190	210	240	260	300	320	380	430	500
Fűtőtéljesítmény (EN14511) ⁽¹⁾	kW	195,0	222,1	243,8	271,3	306,9	342,2	390,9	439,4	516,5	585,5	658,2
Összes felvett teljesítmény (EN14511) ⁽¹⁾	kW	36,8	41,0	45,1	51,0	57,3	63,6	72,5	81,4	95,9	109,8	123,2
Teljesítmény együttható (COP) EN14511 ⁽¹⁾	W/W	5,3	5,4	5,4	5,3	5,3	5,4	5,4	5,4	5,4	5,3	5,3
Fűtőtéljesítmény (EN14511) ⁽²⁾	kW	140,4	159,1	177,8	196,0	222,9	249,7	283,3	316,8	372,9	418,5	467,9
Összes felvett teljesítmény (EN14511) ⁽²⁾	kW	35,1	39,2	43,1	48,7	54,9	61,0	69,4	77,9	92,0	105,1	117,9
Teljesítmény együttható (COP) EN14511 ⁽²⁾	W/W	4,0	4,0	4,1	4,0	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,0	4,0
Hűtőtéljesítmény (EN14511) ⁽³⁾	kW	231,4	265,2	289,5	321,7	363,7	405,3	462,9	520,1	604,9	681,6	766,1
Összes felvett teljesítmény (EN14511) ⁽³⁾	kW	38,9	43,7	47,0	54,2	60,5	66,8	76,5	86,2	100,5	115,7	130,3
Teljesítmény együttható (COP) EN14511 ⁽³⁾	W/W	5,9	6,1	6,1	5,9	6,0	6,1	6,1	6,0	6,0	5,9	5,9
Hűtőtéljesítmény (EN14511) ⁽⁴⁾	kW	163,6	187,4	205,1	226,9	257,3	287,4	328,1	368,5	430,2	485,0	545,1
Összes felvett teljesítmény (EN14511) ⁽⁴⁾	kW	37,8	42,2	46,3	52,4	58,8	65,2	74,3	83,4	98,3	112,7	126,4
Teljesítmény együttható (COP) EN14511 ⁽⁴⁾	W/W	4,3	4,4	4,4	4,3	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,3	4,3
Passzív hűtés teljesítménye ⁽⁵⁾	kW	93,1	94,0	128,2	129,6	130,9	163,0	164,4	203,0	167,1	168,4	207,1
Elektromos hálózat	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Indítási áramfelvétel	A	358,5	375,4	333,0	345,0	400,5	417,5	472,4	506,2	514,5	586,3	637,0
Maximális üzemi áramfelvétel	A	113,9	130,8	148,0	160,0	177,0	194,0	227,8	261,6	291,0	341,7	392,4
Kompresszorok Scroll / db. / Hűtőkörök		2/1	2/1	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2	6/2	6/2	6/2
Kompresszorok teljesítményfokozatainak száma	db.	2	2	4	4	4	4	4	4	6	6	6
Zajtéljesítmény ⁽⁶⁾	dB(A)	85	85	86	88	88	88	90	90	92	92	92
Zajnyomás ⁽⁷⁾	dB(A)	57	57	58	60	60	60	62	62	64	64	64

ÜZEMELÉSI HATÁRÉRTÉKEK



A teljesítményértékek a következő üzemi feltételek között érvényesek:

- (1) Fűtés: melegvíz hőmérséklete 30/35°C, Forrás vízhőmérséklete 10/7°C.
- (2) Fűtés: melegvíz hőmérséklete 30/35°C, Forrás vízhőmérséklete 0/-3°C 10% glikollal
- (3) Hűtés: melegvíz hőmérséklete 23/18°C, Forrás vízhőmérséklete 30/35°C.
- (4) Hűtés: melegvíz hőmérséklete 12/7°C, Forrás vízhőmérséklete 30/35°C.

(5) Hűtés: melegvíz hőmérséklete 10°C, Forrás vízhőmérséklete 20°C.

(6) Zajteljesítmény szint az ISO 9614 szerint (LS változat).

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

ALAPKERET ÉS BURKOLAT

A nagyobb korrózióállóság és az agresszív környezetben is megvalósítható üzemeltetés érdekében, minden WHA egység tűzihorganyzott acéllemezből és szinterezéssel készül. Az önördő alapkeret külső burkolata levehető panelekből áll. Minden csavar és szegecs anyaga rozsdamentes acél. Az egység színe RAL 7035.

HŰTŐKÖR

Az egységekhez R410A 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).

KOMPRESSZOROK

A scroll típusú kompresszorok, sajátos scroll kialakításúak, ami alacsony forrásoldali hőmérséklet mellett javítja a hűtési folyamat hatásfokát. A kompresszorok karterfűtéssel, a motor tekercselésébe épített, túlmelegedés ellen védő hőkapcsolóval vannak ellátva és a légáramtól való elkülönítés érdekében külön rekeszben vannak elhelyezve, ami lehetővé teszi a kompresszor karbantartását az egység működése közben is. A kompresszorhoz az egység előlapján keresztül lehet hozzáférni. Ha a kompresszor készenléti (stand-by) állapotban van, a karterfűtés mindig üzemel.

FORRÁSOLDALI HŐCSERÉLŐ

A forrásoldali hőcserélő keményforrasszal forrasztott, AISI 316 rozsdamentes acéllemezekkel készül. A hőcserélő a 39-es-től a 162-es méretig egy körrel, a 190-es mérettől kezdődően pedig két keresztáramú körrel rendelkezik. Az ilyen típusú hőcserélők használatával az egység szükséges hűtőközeg-töltetének mértéke, így a hőcserélő mérete is nagymértékben csökkenthető a hagyományos csőköteges hőcserélőkhez képest és részterhelés alatt nő a hűtőkör hatásfoka. A felhasználó oldali hőcserélő rugalmas zártcellás szigetelőanyaggal van szigetelve és fagyvédelmi fűtéssel is felszerelhető. Minden

hőcserélő fagyvédelmet ellátó hőmérséklet-érzékelővel van felszerelve.

FELHASZNÁLÓ OLDALI HŐCSERÉLŐ

A felhasználó oldali hőcserélő keményforrasszal forrasztott, AISI 316 rozsdamentes acéllemezekkel készül. A hőcserélő a 39-es-től a 162-es méretig csak egy, a 190-es mérettől kezdődően pedig két keresztáramú hidraulikus körrel rendelkezik. Minden egység utóhűtéssel javítja a hűtés folyamat hatásfokát. A felhasználó oldali hőcserélők rugalmas zártcellás szigetelőanyaggal szigeteltek.

MIKROPROCESSZOROK

Minden WHA egység alaptartozéka a mikroprocesszoros vezérlő egység, amely a vízhőmérsékletet, a leolvasztást, a kompresszor indítását, valamint a riasztások és az üzemi LED-ek feszültségmentes csatlakozásait szabályozza. Igény szerint a mikroprocesszor csatlakoztatható a távirányíthatóságot és felügyeletet lehetővé tevő BMS rendszerhez, a MODBUS protokollok nyújtotta különféle megoldások alkalmazásával.

ELEKTROMOS KAPCSOLÓTÁBLA

Az elektromos kapcsolótábla az elektromágneses összeférhetőségre vonatkozó EGK 73/23 és 89/336 normák szerint készül. A kapcsolótáblához 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 hőszivattyúknál) és az általános riasztás működtetéséhez. Minden WHA berendezés alaptartozéka, a kompresszort védő fázissorrend relé (csak háromfázisú változatnál), amely nem engedi elindulni a kompresszort, ha a hálózati feszültség fázissorrendje nem megfelelő (a scroll kompresszorok károsodhatnak, ha ellentétes irányban forognak).

SZABÁLYOZÓ- ÉS VÉDŐBERENDEZÉSEK

Minden egység a következő szabályozó- és védőberendezésekkel rendelkezik: fel-

használó oldali hőcserélők visszatérő és előremenő vízének hőmérsékletét érzékelő szenzor és forrásoldali hőcserélők visszatérő és előremenő vízének hőmérsékletét érzékelő szenzor; kézzel alaphelyzetbe állítható túlnyomás kapcsoló, automatikusan alaphelyzetbe álló alacsony nyomás kapcsoló, túlnyomás szelep, kompresszor túlmelegedés elleni védelme, ventilátorok túlmelegedés elleni védelme (ha van), nyomás távadó, forrásoldali hőcserélő áramláskapcsolója.

MÁS VÁLTOZATOK

WHA/SW5 négycsöves hűtési/fűtési víz és a HMV, két független hidraulikus körrel történő előállítására alkalmas egység

Ez a változat használati melegvíz előállítására alkalmas. Háromjáratú szelep átkapcsolásával a víz a melegvíz előállítására szolgáló körbe kerül. Ezek a berendezések nem kaphatók váltószelepes változatban (RV), hidegvíz előállítására nem alkalmasak.

WHA/RV fűtés/hűtés váltószelepes változat

Ez a változat egy négyjáratú váltószelep, egy második termosztatikus szelep és egy folyadék gyűjtő tartály segítségével nyáron hűtésre is használható.

WHA/RV/SW6 négycsöves hűtési/fűtési víz és a HMV, két független hidraulikus körrel történő előállítására alkalmas egység, váltószeleppel

Ez a változat négy felhasználó oldali csővezetékekkel, két egymástól független hidraulikus körrel hideg és melegvíz, előállítására is alkalmas. Az egység a használati melegvizet, az egység üzemmodjától függetlenül állítja elő, ezért képes hideg és melegvíz egymástól független, előállítására is. Az egység alapfelszereltségéhez tartozik egy váltószelep is, amely nyáron hidegvíz előállítását teszi lehetővé.

WHA/FC; WHA/FC /RV; WHA/FC/SW5; WHA/FC/RV/SW6 passzív hűtés változatok

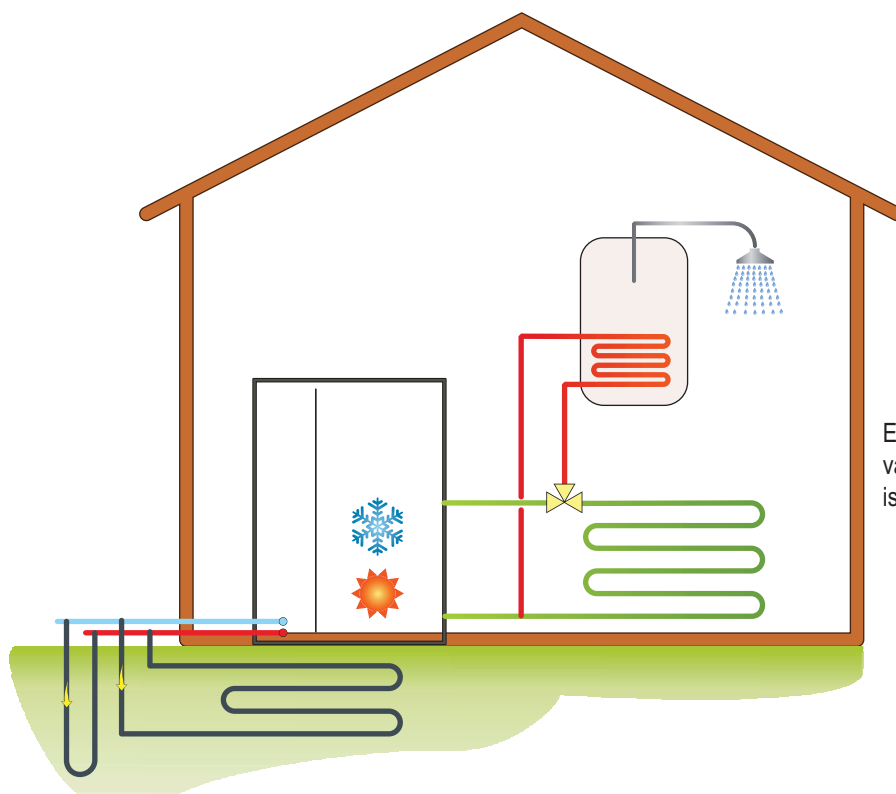
Ezek a változatok, a fentiek mellett, nyári üzemmódban a geotermikus hidegforrás felhasználásával hideg víz előállítására képesek. A passzív hűtés változatok egy közbenső hőcserélővel és egy háromjáratú váltó szeleppel rendelkeznek, amely a folyadékáram irányát a kívánt felhasználói vízhőmérséklettől függően átváltja. Passzív hűtés üzemmódban a kompresszorok csak részlegesen vagy egyáltalán nem üzemelnek.

WHA

WHA/LS zajcsillapított változat

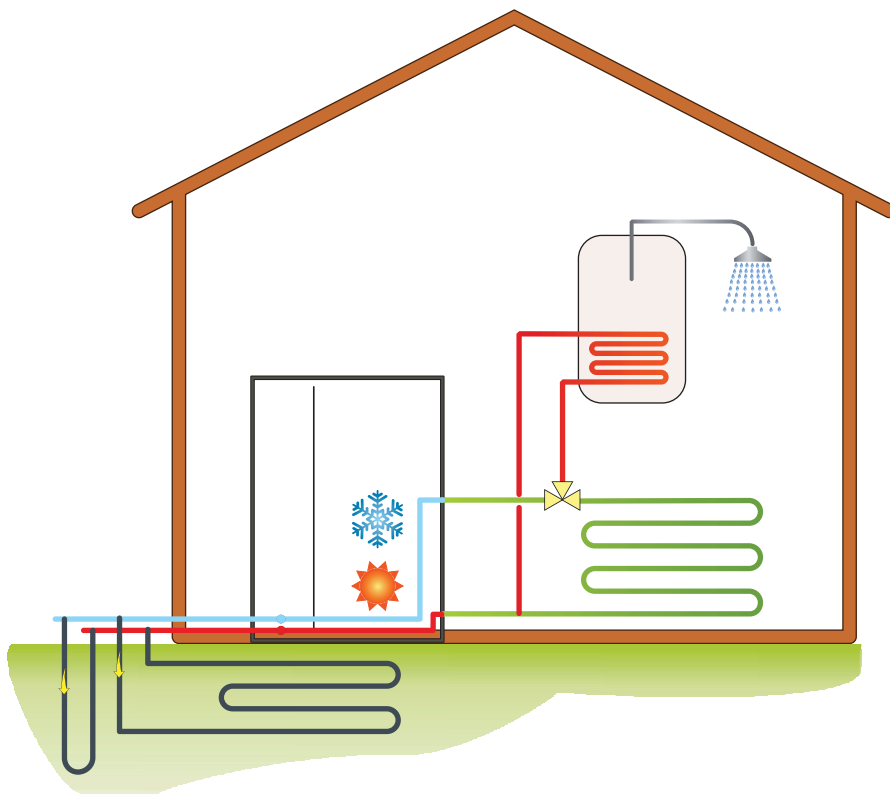
Ez a változat teljes hangszigeteléssel rendelkezik, a zajcsillapítás nagy sűrűségű hangszigetelő anyaggal van megoldva.

WHA



WHA/RV KÉTCSÖVES VÁLTOZAT

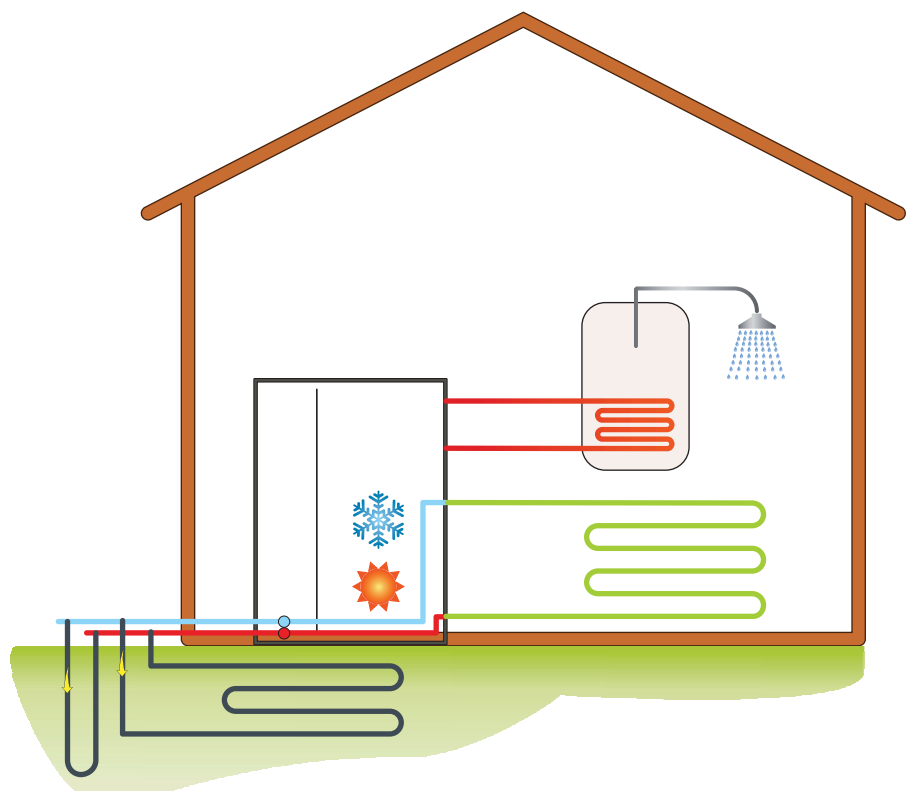
Ez a változat hűtőkörbe épített négyjáratú váltószeleppel nyári üzemmódban hűtésre is alkalmas.



WHA/FC/RV KÉTCSÖVES VÁLTOZAT

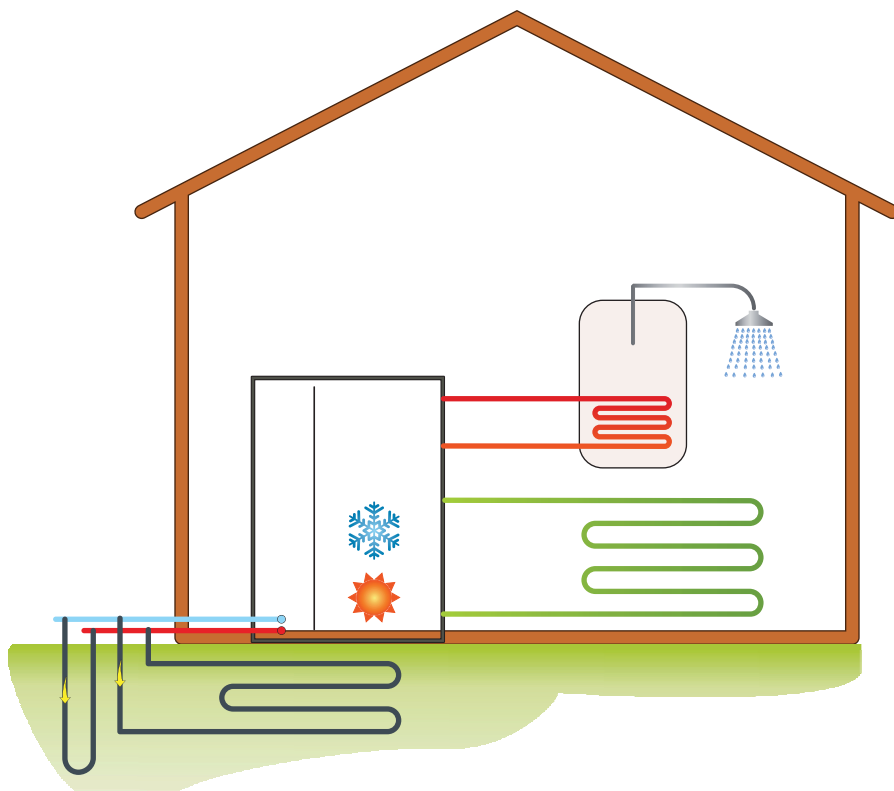
Ezek a változatok, a fentiek mellett, nyári üzemmódban a geotermikus hidegforrás felhasználásával hideg víz előállítására képesek. A passzív hűtés változatok egy közbenső hőcserélővel és egy háromjártatú váltó szeleppel rendelkeznek, amely a folyadékáram irányát a kívánt felhasználói vízhőmérséklettől függően átváltja. Passzív hűtés üzemmódban a kompresszorok csak részlegesen vagy akár egyáltalán nem üzemelnek.

WHA/FC/RV/SW6 KÉTCSÖVES VÁLTOZAT



WHA/RV/SW6 NÉGYCSÖVES VÁLTOZAT

Ez a változat, üzemmódtól függetlenül a felhasználói oldalon lévő 4 cső alkalmazásával meleg és hidegvíz 2 hűtőkörrel megvalósított előállítására képes. Ebben a változatban a használati melegvíz előállítása független az egység üzemmódjától.



WHA változatok és opciós tartozékok	Kód	039-045	050-060	070-080	090-110	120-130
Főkapcsoló		●	●	●	●	●
Mikroprocesszoros szabályzás		●	●	●	●	●
Távírányítóval megvalósított be/ki kapcsolás digitális bemenete		●	●	●	●	●
Nyári/téli üzemmódváltás digitális bemenete		●	●	●	●	●
LS zajcsillapított változat	LS00	●	●	●	●	●
Elektronikus lágyindító	DSSE	○	○	○	○	○
Gumi rezgéscsillapító	KAVG	○	○	○	○	○
Rugós rezgéscsillapító	KAVM	○	○	○	○	○
Hűtőköri nyomásmérő műszerek	MAML	○	○	○	○	○
Szivóoldal mágnesszelepe	VSLI	○	○	○	○	○
Távírányító panel	PCRL	○	○	○	○	○
RS485 soros interfész kártya	INSE	○	○	○	○	○
Kétjáratú modulációs szelep a forrásoldali vízfogyasztás szabályozásához	V2M0	○	○	○	○	○
Elektronikus termosztatikus szelep	VTEE	○	○	○	○	○
Forrásoldali hidraulikus kör szivattyúrendszere *	S1NT	○	○	○	○	○

* FC változatban nem rendelhető

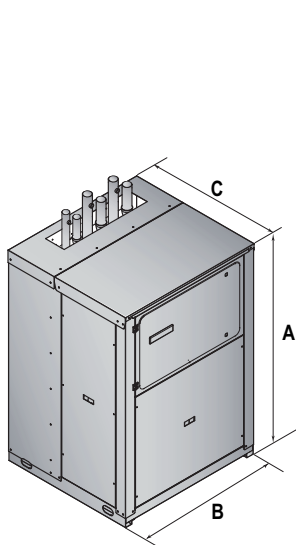
● Standard, ○ Opcionális, – Nem rendelhető

WHA

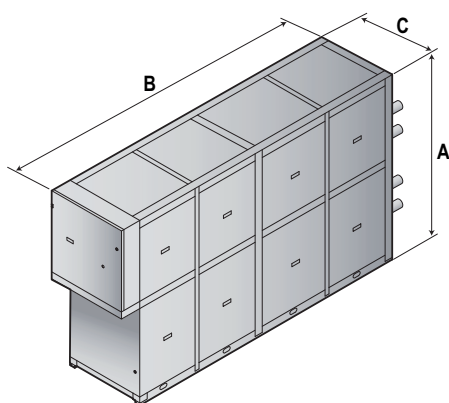
WHA változatok és opciós tartozékok	Kód	152-162	190-210	240-260	300-320	380-500
Főkapcsoló		●	●	●	●	●
Mikroprocesszoros szabályzás		●	●	●	●	●
Távírányítóval megvalósított be/ki kapcsolás digitális bemenete		●	●	●	●	●
Nyári/téli üzemmódváltás digitális bemenete		●	●	●	●	●
LS zajcsillapított változat	LS00	●	●	●	●	●
Elektronikus lágyindító	DSSE	○	○	○	○	○
Gumi rezgéscsillapító	KAVG	○	○	○	○	○
Rugós rezgéscsillapító	KAVM	○	○	○	○	○
Hűtőköri nyomásmérő műszerek	MAML	○	○	○	○	○
Szívóoldal mágnesszelepe	VSLI	○	○	○	○	○
Távírányító panel	PCRL	○	○	○	○	○
RS485 soros interfész kártya	INSE	○	○	○	○	○
Kétjáratú modulációs szelep a forrásoldali víz fogyasztás szabályozásához	V2M0	○	○	○	○	○
Elektronikus termostatikus szelep	VTEE	○	○	○	○	○
Forrásoldali hidraulikus kör szivattyúrendszere *	S1NT	○	○	○	○	○

* FC változatban nem rendelhető

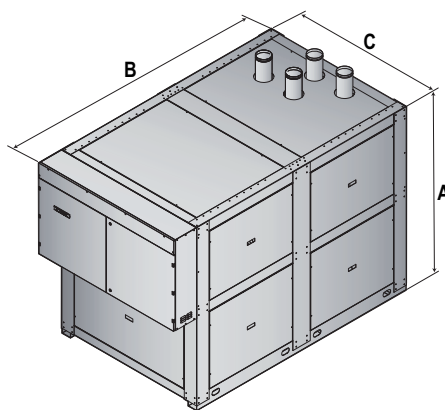
● Standard, ○ Opcionális, – Nem rendelhető



WHA 039 - 162



WHA 190 - 320



WHA 380 - 500

Modell	A (mm)	B (mm)	C (mm)	kg
039	1566	1101	1005	430
045	1566	1101	1005	440
050	1566	1101	1005	460
060	1566	1101	1005	470
070	1566	1101	1005	480
080	1566	1101	1005	490
090	1986	1101	1255	580
110	1986	1101	1255	600
120	1986	1101	1255	630
130	1986	1101	1255	650
152	1986	1101	1255	730
162	1986	1101	1255	760

Modell	A (mm)	B (mm)	C (mm)	kg
190	1900	3120*	800	1170
210	1900	3120*	800	1210
240	1900	3120*	800	1270
260	1900	3120*	800	1320
300	1900	3120*	800	1390
320	1900	3120*	800	1430
380	2100	2750	1600	2550
430	2100	2750	1600	2690
500	2100	2750	1600	2750

* 2170 mm for RV and standard version