

Hőszivattyúk levegő/víz



Hoval Belaria® fit (8-26)	8,7-26,0 kW	
• Termékleírás		3
• Cikkszámok		4
• Műszaki adatok		10
• Méretek		18
• Tervezés		31
• Alkalmazási példák		31



Hoval Belaria® fit (40-70)	22,7-71,0 kW	
• Termékleírás		33
• Cikkszámok		34
• Műszaki adatok		39
• Méretek		53
• Felállítás		57
• Tervezés		61
• Alkalmazási példák		63



Hoval Belaria® dual AR	25,1-50,3 kW	
• Termékleírás		65
• Cikkszámok		66
• Műszaki adatok		72
• Méretek		78

Hőszivattyúk talaj/víz – víz/víz



Hoval Thermalia® comfort (8-17), H (7,10)	9,6-22,3 kW	
• Termékleírás		81
• Cikkszámok		82
• Műszaki adatok		88
• Méretek		96
• Alkalmazási példák		97



Hoval Thermalia® twin (20-42), H (13-22)	6,7-55,4 kW	
• Termékleírás		99
• Cikkszámok		100
• Műszaki adatok		106
• Méretek		114
• Alkalmazási példák		115



Hoval Thermalia® dual/R (55-140), H (35-90)	17,5-181,1 kW	
• Termékleírás		117
• Cikkszámok		118
• Műszaki adatok		123
• Méretek		134
• Alkalmazási példák		137

HMV-tárolók és HMV-termelők



Hoval CombiVal WPE, WPER, WPEF (300); WPAR (450) eco	
• Termékleírás	139
• Cikkszámok	140
• Műszaki adatok	141
• Méretek	142
• Tervezési szempontok	144
• Alkalmazási példák	145



Hoval DuoVal	
• Termékleírás	147
• Cikkszámok	148
• Műszaki adatok	149
• Méretek	151

Tervezés



Hőszivattyúk tervezése	153
-------------------------------	------------



Termékleírás

Hoval Belaria® fit Modulációs monoblokk hőszivattyú lakótér fűtéséhez és hűtéséhez.

- Fűtésre és hűtésre kaszkádban illetve melegvíz előállításra
- Kompakt, álló levegő/víz hőszivattyú kültéri telepítéshez
- Intelligens hálózat kész (Smart Grid Ready)
- Külső burkolat festett, horganyzott acéllemezből (RAL 9001)
- Fordulatszám-szabályozott axiálventilátor
 - Belaria® fit (8,13) 1 db
 - Belaria® fit (20,26) 2 db
- Hermetikus, inverter vezérlésű rotációs kompresszor rezgéscsillapító gumikonzolokra szerelve, a vibrációmentes működés biztosítása érdekében, minden üzemi körülmény között
- Hangszigetelt ház
- Olajtálca fűtés
- Lamellás hőcserélő hidrofíli Blue-Fin bevonattal
- Rézforrasztott lemezes hőcserélő rozsdamentes acélból, polipropilén szigeteléssel és fagyvédő fűtéssel
- Elektronikus expanziós szelep
- 4-járatú szelep a hűtőkör átkapcsolásához
- Folyadékleválasztók és -gyűjtők
- Szűrőszárító
- Magas és alacsony nyomású kapcsoló
- Keringtető szivattyú
 - Belaria® fit (8,13) önszabályozós
 - Belaria® fit (20,26) 3-fokozatú
- Automatikus légtelenítő szelep
- Membrános nyomáskiegyenlítő tartály
 - Hasznos térfogat 4,8 l
- Biztonsági szelep
- Áramláskapcsoló
- Belül bekábelezett, csatlakoztatásra kész elektromos doboz
- Külső kezelőpanel kijelzővel és funkciógombokkal



Belaria® fit Típus		35 °C	55 °C	Fűtőtéljesítmény A-7W35 kW		Hűtőtéljesítmény A35W18 kW
(8)	1PH	A+++	A++	7,3	8,7	11,1
(13)	1PH	A+++	A++	12,7	13,2	15,3
(13)	3PH	A+++	A++	12,7	13,2	15,3
(20)	3PH	A+++	A+	19,9	20,2	21,7
(26)	3PH	A++	A+	23,3	26,0	31,9

1PH = 1 fázisú elektromos csatlakozás 230 V/50 Hz
3PH = 3 fázisú elektromos csatlakozás 400 V/50 Hz

Összetett rendszer energiahatékonysági osztály szabályozással.

Kondenzvíz-elvezetés

- Biztosítsa a keletkező kondenzátum elvezetését kellő méretű kavicságyba (lásd Kivitelezési és csatlakoztatási tervet).
- Kondenzvíztálcát lásd a tartozékoknál

Hidraulikai csatlakozások

- Fűtési csatlakozások

Villamos csatlakozások

- Lásd. Szerelési útmutatót

Szállítás

- Belaria® fit
- 1 x hőmérséklet érzékelő (további hőmérséklet érzékelőket lásd a tartozékoknál)
- Kezelőpanel

Helyszíni szerelés

- Faláttörések vízdali összekötő vezetékhez
- Vízdali összekötő vezeték
- Elektromos összekötő vezeték

Kezelőpanel

- Kezelőpanel grafikus kijelzővel és funkciógombokkal
- Moduláló hőszivattyúk vezérlése, szabályozása és felügyelete
- Fűtési és hűtési görbék beállítása
- Üzem mód választás: normál, csendes és szupercsendes
- Aktuális működési paraméterek megtekintése
- A kezelőpanel bármely helyiségbe felszerelhető
- Termosztátként is használható
- Vezérlés ModBuson keresztül is lehetséges
- A kezelés 16 nyelven érhető el
- A Belaria® fit szállítási terjedelme tartalmazza



Cikkszámok

Levegő/víz hőszivattyú

Cikkszám



Hoval Belaria® fit (8-26)

Típus		Fűtőteljesítmény A2W35		Hűtőteljesítmény A35W18	
		kW	kW	kW	
(8)	1PH	7,3	8,7	11,1	7019 241
(13)	1PH	12,7	13,2	15,3	7019 242
(13)	3PH	12,7	13,2	15,3	7019 243
(20)	3PH	19,9	20,2	21,7	7019 244
(26)	3PH	23,3	26,0	31,9	7019 245

1PH = 1 fázisú elektromos csatlakozás 230 V/50 Hz
3PH = 3 fázisú elektromos csatlakozás 400 V/50 Hz

Energiahatékonysági osztályt
lásd a Termékleírásnál.

Figyelem!

Energia-puffertárolót biztosítani kell.
A megfelelő energia- puffertárolót lásd a
"HMV-termelők" fejezetet és a Belaria® fit
(8-26) projekttervét.

Cikkszámok

Cikkszám


Hőszivattyú-vezeték, szigetelt AF-WPP ...

Flexibilis, előre szigetelt és önkompenzáló vezeték két fűtőcsővel és két üres csővel.

Üres cső 1: 32 mm, üres cső 2: 25 mm

Üzemi hőmérséklet: -40 és +90 °C között

Maximális hőmérséklet: +95 °C

AF-WPP 125-32

Belaria® fit (8,13) típushoz

Külső átmérő: 125 mm

Hordozóközeg-csövek: 2x32 mm / 2,9 mm

Hajlítási sugár: 0,5 m

Méretezés	Vezeték hossz (m)	
DN 25/32	10	2077 577
DN 25/32	15	2077 578
DN 25/32	20	2077 579
DN 25/32	25	2077 580

AF-WPP 145-40

Belaria® fit (20,26) típushoz

Külső átmérő: 145 mm

Hordozóközeg-csövek: 2x40 mm / 3,7 mm

Hajlítási sugár: 0,6 m

Méretezés	Vezeték hossz (m)	
DN 32/40	10	2077 581
DN 32/40	15	2077 582
DN 32/40	20	2077 583
DN 32/40	25	2077 584


Hősziv. vezeték összekötő készlet VS ...-WPP

Következőkből áll:

- 2 db zsugor zárókupak

- 4 db szorító átmenet

- 1 db nyomás alatt álló víz fali bevezetése

Magfúró átmérője: 198-202 mm

- 1 db fixpontos bilincs

VS 32-WPP

AF-WPP 125-32 szigetelt hősziv. vezetékhez
szorító átmenet: 1" AG, PN 6

6053 304

VS 40-WPP

AF-WPP 145-40 szigetelt hősziv. vezetékhez
szorító átmenet: 1 1/4" AG, PN 6

6053 305


Béléscső DN 200 D210/200 x 400

AF-WPP szigetelt hőszivattyú vezetékhez

Béléscső a hőszivattyú-vezetékek mennyezet, falakon és padlón való átvezetéséhez..

Falazáshoz és betonzáshoz alkalmas.

Béléscső anyaga: PVC

Zsaluburkolat anyaga: PE

Külső Ø: 210 mm, belső Ø: 200 mm

Hossz: 400mm

2080 584


Ragasztószalag IKB

EPDM-ből készült hőszigeteléshez

Vastagság: 3 mm,

Szélesség: 50 mm

Tekerés: 15m

2023 563

Cikkszámok


Kötelező tartozékok:
Legalább 2 db szükséges!

Leüríti a fűtési rendszert, ha a fűtővíz hőmérséklete $+3\text{ °C}$ ($\pm 1\text{ °C}$) alá esik. Hűtéskor nem lehet $+7\text{ °C}$ alatt. Ügyeljen a lejtésre, több leeresztő szelepre lehet szükség (előremenő, visszatérő, vízszákok).

Fagyvédő szelep FS108-32 G 1 1/4\" MS

Leüríti a fűtési rendszert, ha a fűtővíz hőmérséklete $+3\text{ °C}$ alá esik.
Sárgaréz test EN 12165 CW724R-M szerint
Nemesacél rugók EN 10270-3 szerint
EPDM tömítések

- Csatlakozás: G 1 1/4" (ISO 228-1) lapos tömítésű
- Üzemi közeg: víz
- Üzemi nyomás: max 10 bar
- Üzemi hőmérséklet: $0-65\text{ °C}$
- Környezeti hőmérséklet: -30 °C / $+60\text{ °C}$
- Nyitási hőmérséklet (víz) $3 \pm 1\text{ °C}$
- Zárási hőmérséklet (víz) $4 \pm 1\text{ °C}$
- Kv (átmenet) = $70\text{ m}^3/\text{h}$
- Leersztési teljesítmény 3 bar nyomáson: $0,5 - 1\text{ l/h}$

Cikkszám

2075 998


Elektromos kiegészítő fűtés

Kiegészítő elektromos fűtés helyben választható kimeneti teljesítmény három fokozatban, $230\text{ V}/50\text{ Hz}$ vagy $400\text{ V}+\text{N}/50\text{ Hz}$ áramellátással.
Építőkészlet kontaktorokat és biztonsági eszközöket tartalmaz a megfelelő működés érdekében.
Termosztát kézi visszaállítással,
Termosztát automatikus visszaállítással és biztosítékokkal a rendellenes túláram elleni védelem érdekében.

Kimeneti teljesítmény
kW

Belaria® fit (8,13) 1PH	2/4/6	6061 315
Belaria® fit (13-26) 3PH	3/6/9	6061 316


Rezgéscsillapító készlet

Belaria® fit (8-26) hőszivattyúhoz a szerkezeti zaj csökkentésére kondenzgyűjtő tálca nélkül telepítésnél
Következőkből áll:

- 6 db rezgéscsillapító láb
- 6 db M10-es menetes rúd

Szerelési anyaggal

6061 180


Rezgéscsillapító készlet

Belaria® fit hőszivattyúhoz a szerkezeti zaj csökkentésére kondenzgyűjtő tálcával
Következőkből áll:

- 6 db rezgéscsillapító láb
- 6 db M10-es menetes rúd

Szerelési anyaggal

Belaria® fit (8,13)	6061 321
Belaria® fit (20-26)	6061 322

Cikkszámok

Cikkszám


Kondenzgyűjtő tálca

Kondenzgyűjtő tálca elektromos fűtéssel a kondenzvíz összegyűjtésére és elvezetésére, szifonhoz csatlakozással. A gyűjtőtálca automatikusan aktiválódó fagyálló fűtéssel felszerelt, amely megakadályozza a kondenzátum lefagyását, és termosztát vezérli.

6061 314

Figyelem!

A kondenzgyűjtő tálca használatakor a megfelelő rezgéscsillapító készletet is meg kell rendelni.

Kondenzátumtömlő-készlet

Tömlő 2 m, bilincessel

6061 156


Hőmérséklet-érzékelő

Hőmérséklet-érzékelő a következő hőmérsékletek rögzítésére:

- Termikus szolárkör
- Kazán vagy külső elektromos fűtés
- HMV-tároló
- Kevertkör
- Hidraulikai kapcsoló

10 m-es

6061 317

20 m-es

6061 318


Váltócsap VBI60...L

DN 25-50, PN 16, 120 °C

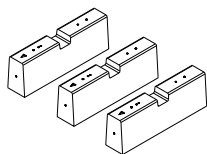
Sárgarézből készült három-járatú golyóscsap menetes csatlakozással, tömítésekkel és a csavarmenetes csatlakozással

DN	Csatlakozás	kvs	
25	Rp 1"	9	6052 444
32	Rp 1¼"	13	6052 445
40	RP 1½"	25	6052 446
50	RP 2"	37	6050 447


Elektromotoros meghajtómű GLB341.9E

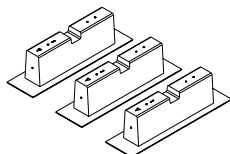
2070 331

Átmenő gömbcsapokhoz VAG60 .. és
Átkapcsoló gömbcsapokhoz VBI60 .. DN 15..50
Üzemi feszültség 230 V, 50/60 Hz
Vezérlőjel 2-pontos/3-pontos
Egyvezetékes-/kétvezetékes vezérlés
Állítási idő: 150 s
Névleges forgatónyomaték: 10 Nm
Megengedett környezeti hőmérséklet:
-32 °C és +55 °C között


Betonalap-készlet BSW01-FU

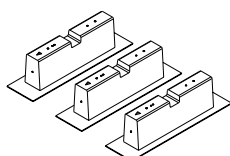
Belaria® fit (8-26) típusúhoz,
a hőszivattyú szilárd alaphoz történő
biztonságos telepítéséhez
Következőkből áll:
3 db beton alap öntött rögzítőhüvellyel,
csavarkészlettel
Méretek (ma x szé x m): 250 x 750 x 150 mm
Tömeg: 3 db, 58 kg/db

6061 176


Betonalap-készlet BSW01-FD3

Belaria® fit (8-26) típusúhoz, a hőszivattyú
biztonságos felszereléséhez lapos tetőre.
Következőkből áll:
3 db beton alap öntött rögzítőhüvellyel,
védőszőnyeg alumínium laminálással,
csavarkészlettel
Méretek (ma x szé x m): 250 x 750 x 150 mm
Tömeg: 3 db, 58 kg/db

6061 177


Betonalap-készlet BSW01-ZS3

Belaria® fit (8-26) típusúhoz, a hőszivattyú
biztonságos felszereléséhez kerti kavicságyra.
Kiegészítő talapzat magassága 250 mm
a BSW01-FU3 betonalkészlettel ellátott
dugalj-kombinációhoz
A következőket tartalmazza:
3 db további beton alap és csavarkészlet
Méretek (ma x szé x m): 250 x 750 x 150 mm
Tömeg: 3 db, 58 kg/db

6061 178

Figyelem!

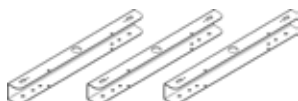
A Belaria® fit (8-26) BSW01 beton talapzat
készletekre történő rögzítéséhez az SWK02-
3 aljzatkészletet is meg kell rendelni.

Figyelem!

Lapostetős beépítésnél be kell tartani a
statikára, a szélterhelésre és a tetőkhöz való
hozzáférésre vonatkozó előírásokat.

További információ

lásd a „Tervezés” fejezetet.


Talapzat-készlet SWK02-3

BSW01 beton telepzet készletekhez
Belaria® fit (8-26) típusúhoz,
a hőszivattyú szilárd alaphoz vagy apos tetőre
történő biztonságos telepítéséhez
A következőket tartalmazza:
3 db szerelőcsín
3 db rögzítő készlet

6061 179


Vezetékes szobatermosztát

Egyszerű és kényelmes beltéri hőmérséklet
szabályozás az ideális kényelem és
energiamegtakarítás érdekében.
Különböző időprogramok választhatók.
A szobatermosztát beépítése a nappali belső
falra, elektromos csatlakozás a helyszínen a
vezérlőegységhez.
Potenciálmentes be/ki érintkező (230 V)

6061 325

Cikkszámok

Cikkszám


Rezgéscsillapító

hőszivattyúk szerkezeti zajának csökkentésére
belsőben

Következőkből áll:

- 1 db rezgéscsillapító
- Fűtőoldalra szigetelt,
lapos tömítés hollandi anyával
- 2 db lapos tömítés

Névleges nyomás: PN 10

Méretezés	Csatlakozás	Névl.hossz mm	
DN 25	1"	300	2082 222
DN 25	1"	500	2082 223
DN 25	1"	1000	2080 794
DN 32	1 1/4"	300	2082 224
DN 32	1 1/4"	500	2082 225
DN 32	1 1/4"	1000	2080 796
DN 40	1 1/2"	500	2082 226
DN 40	1 1/2"	1000	2080 798
DN 50	2"	500	2082 227
DN 50	2"	1000	2080 800


Rendszervíz védőszűrő FGM025-200

Vízszintes beépítéshez a visszatérő ágban

Fűtő- és hűtővíz szűréséhez, nagy szűrési
képességgel korróziós részecskékhez és
szennyeződésekhez, jelentős nyomásveszte-
ség nélkül. A következőkből áll:

- szűrőfej és pohár sárgarézben
- mágnesbetét (Nikkel-Neodym)
- 2 manométer
- nagyon nagy szűrőfelület nemesacélból
- szűrőegység 200 µm
- leeresztő csappal
- Rp 1"-os belső menetes csatlakozás beépített
elzáró csapokkal és hollandival (kimenet)

Max. átfolyás ($\Delta p < 0,1$ bar): 5,5 m³/h

Tömeg: 6,8 kg;

Víz hőmérséklet: max. 90 °C

- páradiffúzió-tömör szigetelőhéjakkal

6058 256

Figyelem:

Teljesíti az iszapleválasztó és a szennyfogó
funkcióit.

Harmatpont kapcsoló FAS

mechanikus harmatpont kapcsoló

a kondenzációképződés felügyeletéhez állítha-
tó kapcsolási értékkel

2070 911


Biztonsági készlet SG15-1"

50 kW-ig alkalmas

kompletten biztonsági szeleppel (3 bar),
nyomásmérő és automatikus légtelenítő
elzáróval. 1"-os belsőmenetes csatlakozású

641 184

Szolgáltatások

Kötelező üzembe helyezés



Műszaki adatok

Belaria® fit (8,13)

Típus		(8) 1 PH	(13) 1 PH	(13) 3 PH	(20) 3 PH	(26) 3 PH
• Összetett rendszer energiahat. osztály szabályozással	35°C/55 °C		A+++ / A++		A+++ / A+	A++ / A+
• Hely.fűtési energiahatékonyság «közepes éghajlat» 35 °C ηS	%	206	186	186	181	165
• Hely.fűtési energiahatékonyság «közepes éghajlat» 55 °C ηS	%	131	135	135	125	123
• Szezonális teljesítményszám átlagos klíma 35 °C	SCOP	5,2	4,7	4,7	4,6	4,2
• Szezonális teljesítményszám átlagos klíma 55 °C	SCOP	3,4	3,5	3,5	3,2	3,2
Max. teljesítményadatok EN 14511 szerint						
• Fűtőtelsítmény A2W35	kW	8,7	13,2	13,2	20,2	26,0
• Teljesítményszám A2W35	COP	4,1	3,5	3,5	3,2	2,9
• Fűtőtelsítmény A-7W35	kW	7,3	12,7	12,7	19,9	23,3
• Teljesítményszám A-7W35	COP	3,2	2,8	2,8	2,4	2,3
• Hűtőtelsítmény A35W18	kW	11,1	15,3	15,3	21,7	31,9
• Teljesítményszám A35W18	COP	4,7	3,3	3,3	4,4	3,7
• Hűtőtelsítményadatok A35W7	kW	7,9	11,7	11,7	17,1	12,7
• Teljesítményszám A35W7	EER	3,5	2,3	2,3	2,9	2,3
Zajadatok						
• Zajteljesítményszint «standard»	dB(A)	59	65	65	71	77
• Zajteljesítményszint «csendes» ¹⁾	dB(A)	56	61	61	66	75
• Zajteljesítményszint «szupercsendes» ¹⁾	dB(A)	54	59	59	63	73
Hidraulikai adatok						
• Max. előremenő hőmérséklet	°C	65	65	65	60	60
• Fűtésoldali max. üzemi nyomás	bar			3		
• Beépített ventilátor			1 x avialventilátor		2 x avialventilátor	
Hűtéstéchnikai adatok						
• Hűtőközeg				R32		
• Hűtőkör				1		
• Kompresszorfokozat				moduláló		
• Hűtőközeg töltőmennyisége	kg	1,40	1,75	1,75	5,00	5,00
• Kompresszorolaj típusa				DAPHNE HERMETIC OIL FW68S		
Villamos adatok						
• Csatlakozása	V/Hz		1~230/50		3~400/50	
• Áramfelvétel (kompresszor és ventilátor) ²⁾	A	1 x 16	1 x 26	3 x 11	3 x 21	3 x 28,5
Méreték/tömeg kültéri egység						
• Méretek (ma x szé x mé)	mm		864 x 1385 x 523		1557 x 1120 x 528	
• Tömeg	kg	105	129	144	177	177

¹⁾ Csökkentett teljesítmény teljesítményadatok szerint.

²⁾ Az országspecifikus előírásokat tartsa be. A biztosíték méretének kiválasztása villanyszerelő által.

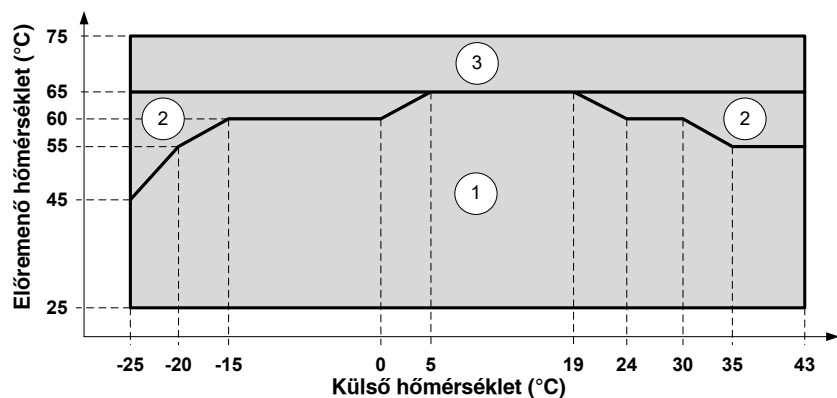
Gyors kioldású áramvédő-kapcsoló (< 0,1 s) IΔn ≥ 30 mA használata javasolt.

Az országspecifikus előírásokat tartsa be.

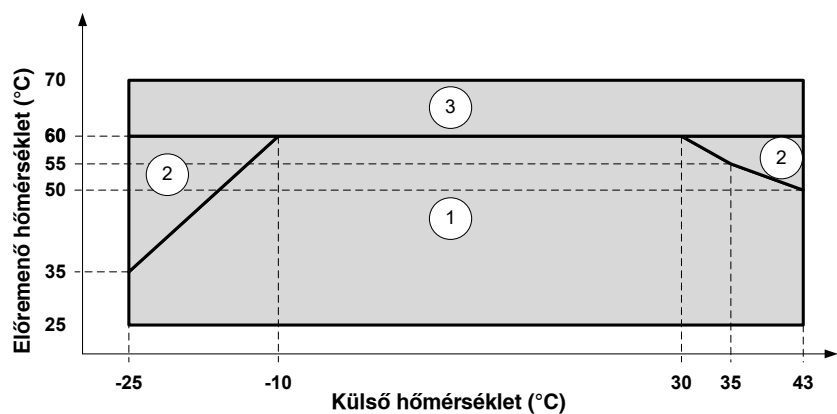
Műszaki adatok

Alkalmazási terület diagramjai

Fűtés és HMV Belaria® fit (8,13)

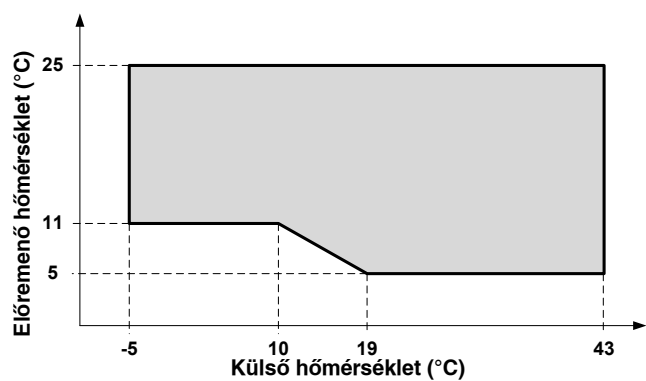


Fűtés és HMV Belaria® fit (20,26)

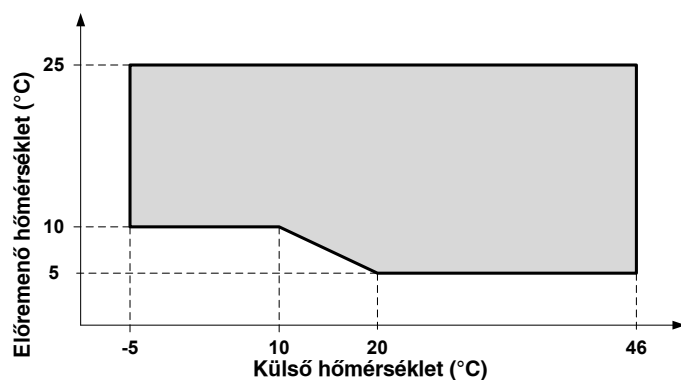


- 1 Alkalmazási terület - hőszivattyú fűtés/HMV
- 2 A hőszivattyú kiterjesztett alkalmazási köre fűtésre és melegvízellátásra, beleértve az elektromos fűtőelemet is
- 3 A hőszivattyú kiterjesztett alkalmazási köre fűtésre és melegvízellátásra, beleértve a fűtőkazánt is

Hűtés Belaria® fit (8,13)



Hűtés Belaria® fit (20,26)



Műszaki adatok

Zajadatok

Típus	Zajtjeljesítményszint frekvenciasáv [Hz]								Zajtjeljesítmény- szint ¹⁾	Zajnyomásszint ¹⁾
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	dB(A)
Belaria® fit (8) 1PH	68	69	58	56	52	49	48	39	59 / 56 / 54	45 / 42 / 40
Belaria® fit (13) 1PH	73	68	62	63	59	57	50	44	65 / 61 / 59	50 / 46 / 44
Belaria® fit (13) 3PH	71	72	64	60	58	57	57	54	65 / 61 / 59	50 / 46 / 44
Belaria® fit (20) 3PH	71	79	70	67	64	61	53	50	70 / 66 / 63	55 / 51 / 49
Belaria® fit (26) 3 PH	75	81	77	73	71	69	61	57	77 / 75 / 73	61 / 59 / 57

¹⁾ Standard / csendes (Silent) / szupercsendes (Super Silent)

A zajadatok teljes terhelésű és névleges vizsgálati feltételek mellett készülékekre vonatkoznak.

Referencia feltételek: víz bemeneti/kimeneti hőmérséklet 47/55 °C, külső levegő hőmérséklet 7 °C, száraz hőmérséklet / 6 °C nedves hőmérséklet

A hangnyomásszint a készülék külső felületétől számított 1 méteres távolságra vonatkozik nyílt terepen történő működés esetén.

A hangteljesítményszint meghatározása tenziometrikus módszerrel történik (EN ISO 9614-2).

Csendes üzemmódban a maximális teljesítményt 0,8-as korrekciós tényezővel kell csökkenteni.

Szupercsendes üzemmódban a maximális teljesítményt 0,6-os korrekciós tényezővel kell csökkenteni.

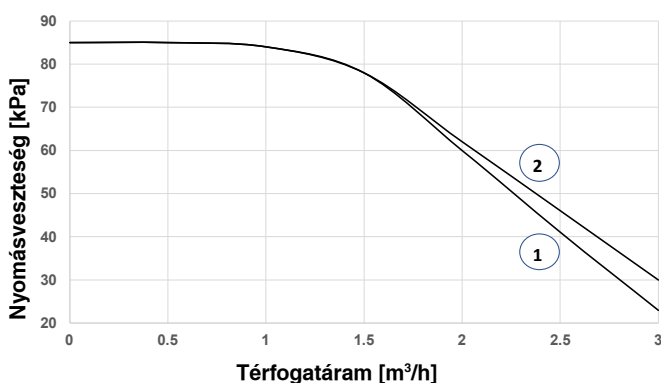
Megjegyzés: A csendes (Silent) és szupercsendes (Supersilent) funkciókat a készülék ideiglenes működtetésére tervezték

Zajnyomásszint [dB(A)]

	1	2	3	4	5	6	10
Belaria® fit (8) 1PH	44,0	40,9	38,1	36,0	34,4	32,9	29,0
Belaria® fit (13) 1PH	50,0	45,9	43,1	41,0	39,4	37,9	34,0
Belaria® fit (13) 3PH	50,0	45,9	43,1	41,0	39,4	37,9	34,0
Belaria® fit (20) 3PH	57,0	52,9	50,2	48,1	46,4	51,0	57,0
Belaria® fit (26) 3 PH	63,0	58,9	56,2	54,1	52,4	51,0	47,0

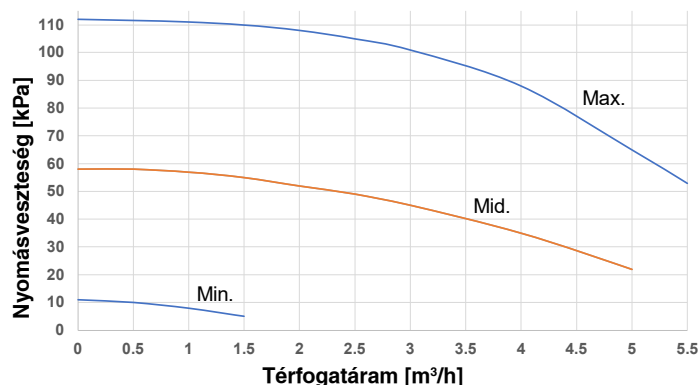
Szállítási magasság

Belaria® fit (8,13)



- 1 Belaria® fit (8) 1PH
- 2 Belaria® fit (13) 1PH / 3PH

Belaria® fit (20,26)



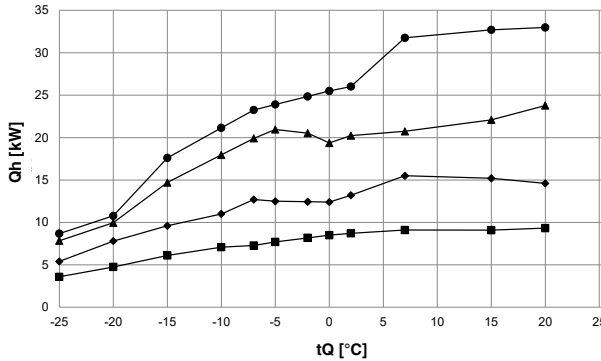
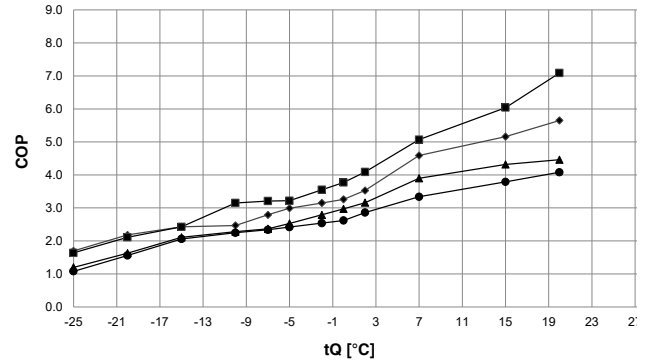
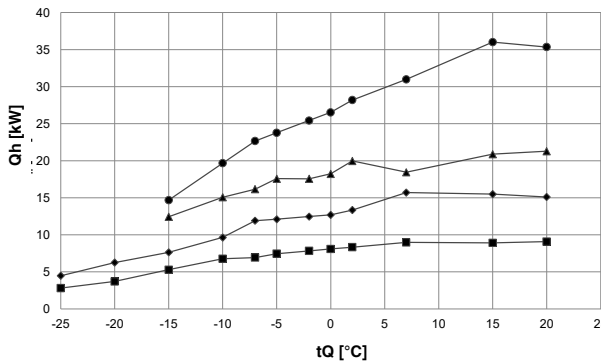
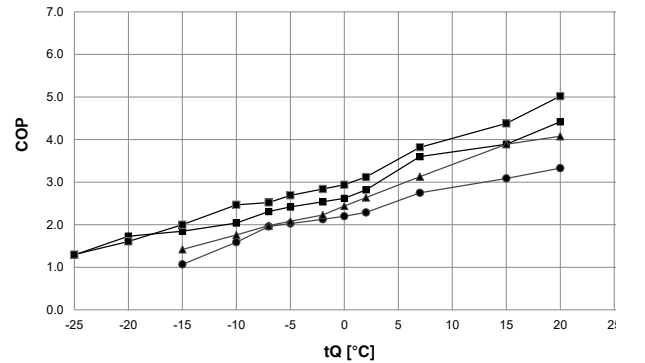
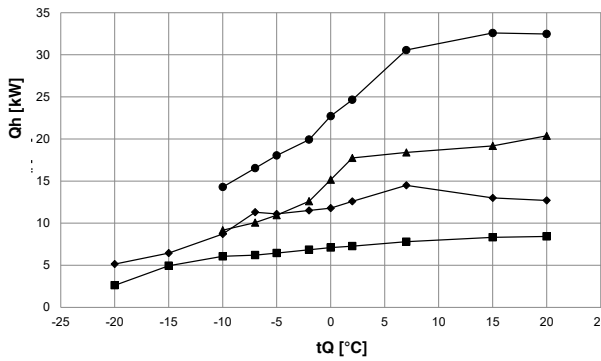
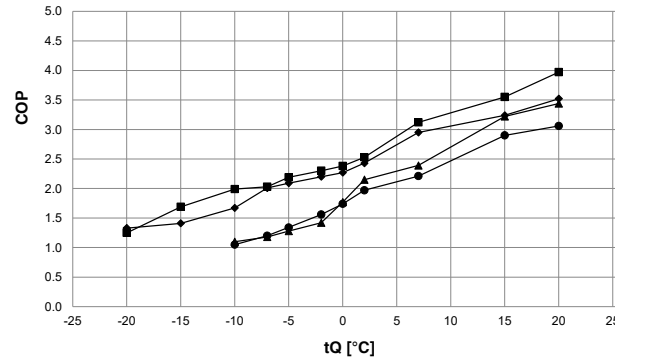
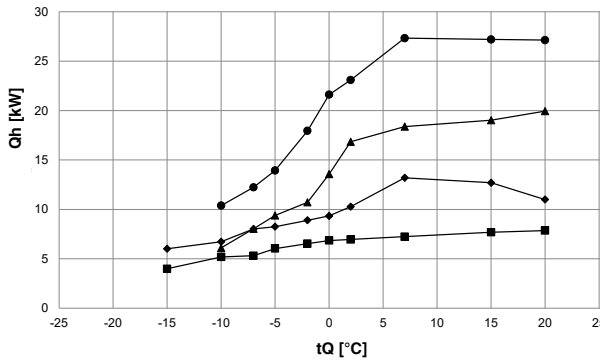
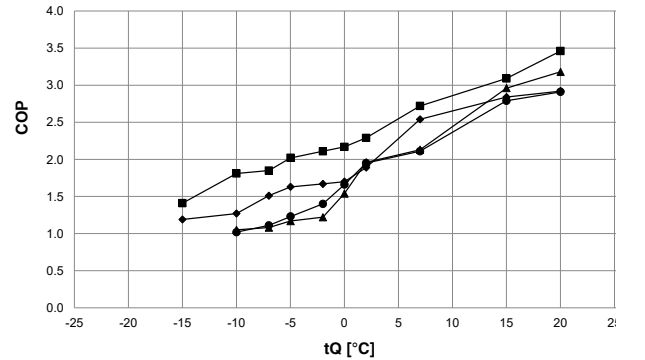
Figyelem!

Energia-puffertároló telepítése javasolt.

Műszaki adatok

Teljesítményadatok - fűtés

Maximális fűtőtéljesítmény a leolvasztási veszteségek figyelembe vételével

Fűtőtéljesítmény - t_{VL} 35 °C

Téljesítményszám - t_{VL} 35 °C

Fűtőtéljesítmény - t_{VL} 45 °C

Téljesítményszám - t_{VL} 45 °C

Fűtőtéljesítmény - t_{VL} 55 °C

Téljesítményszám - t_{VL} 55 °C

Fűtőtéljesítmény - t_{VL} 70 °C

Téljesítményszám - t_{VL} 70 °C

 t_{VL} = Fűtési előremenő hőmérséklet (°C)

 t_Q = Hőforrás-hőmérséklet (°C)

 Q_h = Fűtőtéljesítmény teljes terhelésnél (kW), az EN 14511 szabvány szerint mérve

COP = Összes készülék teljesítményszáma az EN 14511 szabvány szerint

- Belaria® fit (8) 1PH
- ◆ Belaria® fit (13) 1PH/3PH
- ▲ Belaria® fit (20) 3PH
- Belaria® fit (26) 3PH

A változtatások joga fenntartva



Műszaki adatok

Teljesítményadatok - fűtés

Adatok az EN 14511 szerint

Típus	t_{VL} °C	t_o °C	Belaria® fit (8)			Belaria® fit (13)			Belaria® fit (20)			Belaria® fit (26)		
			Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
35	-25		3,6	2,2	1,6	5,4	3,2	1,7	7,8	6,5	1,2	8,7	8,0	1,1
	-20		4,7	2,2	2,1	7,8	3,6	2,2	10,0	6,1	1,6	10,8	6,9	1,6
	-15		6,1	2,5	2,4	9,6	4,0	2,4	14,7	7,0	2,1	17,6	8,5	2,1
	-10		7,1	2,2	3,2	11,0	4,5	2,5	18,0	7,9	2,3	21,1	9,4	2,3
	-7		7,3	2,3	3,2	12,7	4,6	2,8	19,9	8,4	2,4	23,3	9,9	2,3
	-5		7,7	2,4	3,2	12,5	4,2	3,0	21,0	8,3	2,5	23,9	9,9	2,4
	-2		8,2	2,3	3,6	12,4	3,9	3,2	20,5	7,4	2,8	24,9	9,8	2,5
	0		8,5	2,3	3,8	12,4	3,8	3,3	19,4	6,5	3,0	25,5	9,7	2,6
	2		8,7	2,1	4,1	13,2	3,7	3,5	20,2	6,4	3,2	26,0	9,1	2,9
	7		9,1	1,8	5,1	15,5	3,4	4,6	20,7	5,3	3,9	31,8	9,5	3,3
	15		9,1	1,5	6,0	15,2	2,9	5,2	22,1	5,1	4,3	32,7	8,6	3,8
45	20		9,3	1,3	7,1	14,6	2,6	5,7	23,8	5,3	4,5	33,0	8,1	4,1
	-25		2,8	2,2	1,3	4,5	3,5	1,3	-	-	-	-	-	-
	-20		3,7	2,3	1,6	6,3	3,6	1,7	-	-	-	-	-	-
	-15		5,3	2,6	2,0	7,6	4,1	1,9	12,4	8,8	1,4	14,7	13,7	1,1
	-10		6,8	2,7	2,5	9,6	4,7	2,0	15,1	8,6	1,8	19,7	12,4	1,6
	-7		6,9	2,8	2,5	11,9	5,2	2,3	16,2	8,2	2,0	22,7	11,6	2,0
	-5		7,4	2,8	2,7	12,1	5,0	2,4	17,6	8,5	2,1	23,8	11,7	2,0
	-2		7,8	2,8	2,8	12,5	4,9	2,5	17,6	7,9	2,2	25,4	11,9	2,1
	0		8,1	2,8	2,9	12,7	4,8	2,6	18,2	7,5	2,4	26,5	12,1	2,2
	2		8,3	2,7	3,1	13,3	4,7	2,8	20,0	7,6	2,6	28,2	12,3	2,3
	7		9,0	2,4	3,8	15,7	4,4	3,6	18,5	5,9	3,1	31,0	11,3	2,8
55	15		8,9	2,0	4,4	15,5	4,0	3,9	20,9	5,4	3,9	36,0	11,7	3,1
	20		9,1	1,8	5,0	15,1	3,4	4,4	21,3	5,2	4,1	35,3	10,6	3,3
	-25		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-20		2,6	2,1	1,3	5,1	3,9	1,3	-	-	-	-	-	-
	-15		4,9	2,9	1,7	6,5	4,6	1,4	-	-	-	-	-	-
	-10		6,1	3,1	2,0	8,7	5,2	1,7	9,2	8,3	1,1	14,3	13,6	1,1
	-7		6,2	3,1	2,0	11,3	5,6	2,0	10,1	8,5	1,2	16,5	13,8	1,2
	-5		6,5	2,9	2,2	11,1	5,3	2,1	11,0	8,6	1,3	18,0	13,5	1,3
	-2		6,8	3,0	2,3	11,5	5,2	2,2	12,6	8,9	1,4	19,9	12,8	1,6
	0		7,1	3,0	2,4	11,8	5,2	2,3	15,2	8,6	1,8	22,7	13,1	1,7
	2		7,3	2,9	2,5	12,6	5,2	2,4	17,7	8,3	2,2	24,7	12,5	2,0
60	7		7,8	2,5	3,1	14,5	4,9	3,0	18,4	7,7	2,4	30,6	13,8	2,2
	15		8,3	2,3	3,6	13,0	4,0	3,2	19,2	6,0	3,2	32,6	11,2	2,9
	20		8,4	2,1	4,0	12,7	3,6	3,5	20,4	5,9	3,4	32,5	10,6	3,1
	-25		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-20		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-15		4,0	2,8	1,4	6,0	5,1	1,2	-	-	-	-	-	-
	-10		5,2	2,9	1,8	6,7	5,3	1,3	6,1	5,8	1,1	10,4	10,2	1,0
	-7		5,3	2,9	1,9	8,0	5,3	1,5	8,0	7,4	1,1	12,2	11,0	1,1
	-5		6,0	3,0	2,0	8,3	5,1	1,6	9,4	8,0	1,2	13,9	11,3	1,2
	-2		6,5	3,1	2,1	8,9	5,3	1,7	10,7	8,8	1,2	18,0	12,8	1,4
	0		6,9	3,2	2,2	9,3	5,5	1,7	13,6	8,8	1,5	21,6	13,0	1,7
60	2		7,0	3,0	2,3	10,3	5,4	1,9	16,8	8,6	2,0	23,1	11,8	2,0
	7		7,2	2,7	2,7	13,2	5,2	2,5	18,4	8,6	2,1	27,3	13,0	2,1
	15		7,7	2,5	3,1	12,7	4,5	2,8	19,0	6,4	3,0	27,2	9,7	2,8
	20		7,9	2,3	3,5	11,0	3,8	2,9	19,9	6,3	3,2	27,1	9,3	2,9

 t_{VL} = Fűtési előremenő hőmérséklet (°C)

 t_o = Hőforrás-hőmérséklet (°C)

 Q_h = Fűtőtéljesítmény teljes terhelésné (kW), az EN 14511 szabvány szerint mérve

P = Összes készülék felvételi teljesítménye (kW)

COP = Összes készülék teljesítményszáma az EN 14511 szabvány szerint

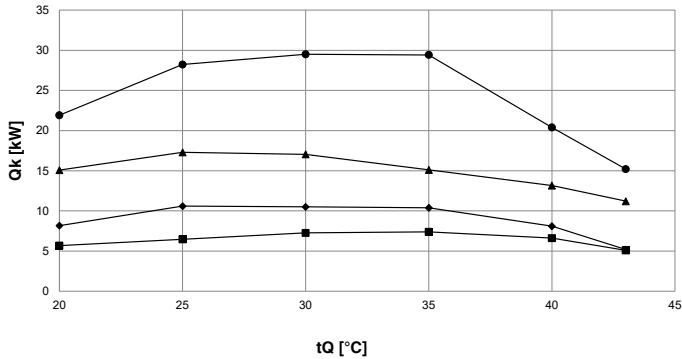
Vegye figyelembe a napi áramkimaradást!
Lásd Tervezés fejezet


Műszaki adatok

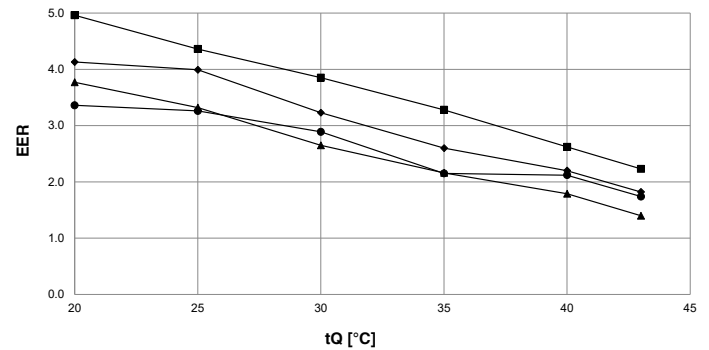
Teljesítményadatok - hűtés

Maximális hűtőtelteljesítmény

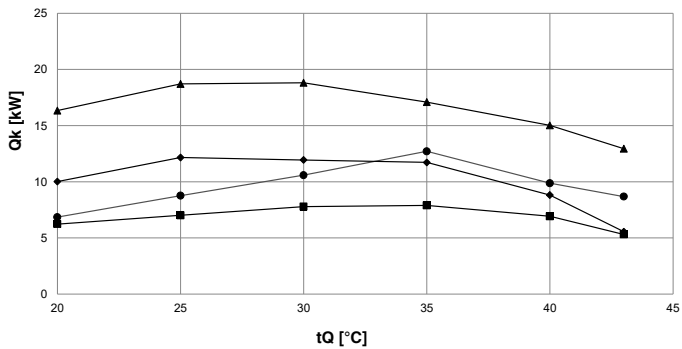
Hűtőtelteljesítmény - $t_{VL} 5\text{ °C}$



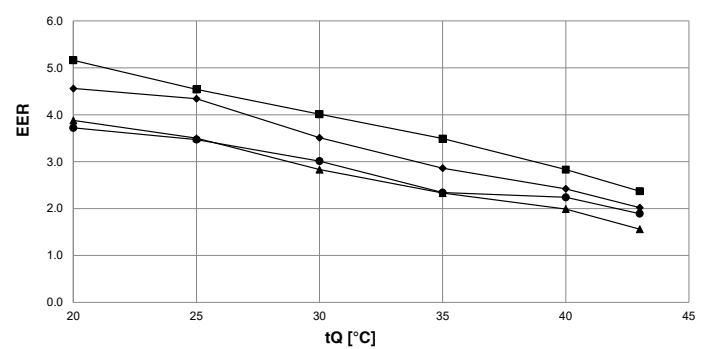
Teljesítményszám - $t_{VL} 5\text{ °C}$



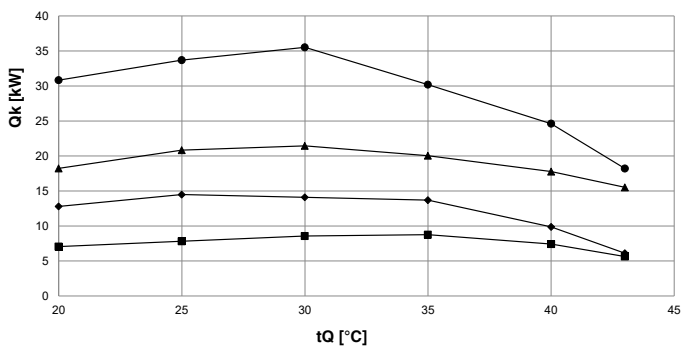
Hűtőtelteljesítmény - $t_{VL} 7\text{ °C}$



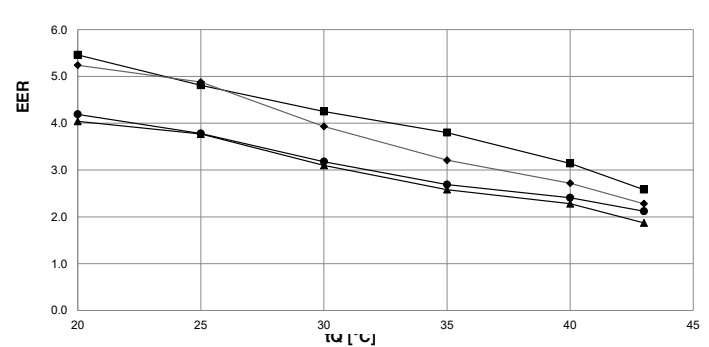
Teljesítményszám - $t_{VL} 7\text{ °C}$



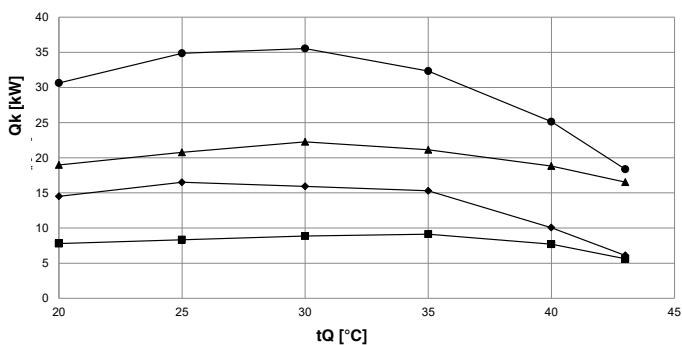
Hűtőtelteljesítmény - $t_{VL} 10\text{ °C}$



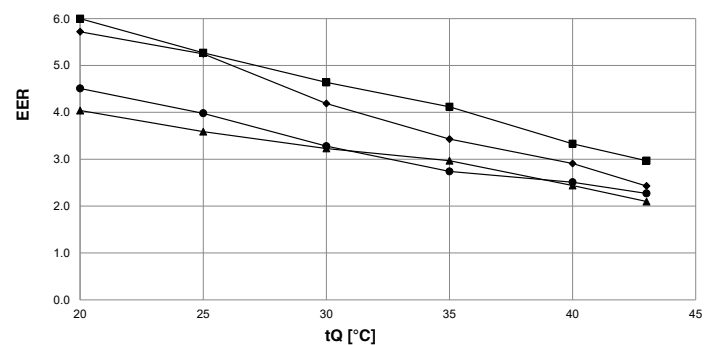
Teljesítményszám - $t_{VL} 10\text{ °C}$



Hűtőtelteljesítmény - $t_{VL} 12\text{ °C}$



Teljesítményszám - $t_{VL} 12\text{ °C}$



t_{VL} = Hűtési előremenő hőmérséklet (°C)
 t_Q = Hőforrás-hőmérséklet (°C)
 Q_k = Hűtőtelteljesítmény teljes terhelésnél (kW), az EN 14511 szabvány szerint mérve
 EER = Összes készülék teljesítményszáma az EN 14511 szabvány szerint

■ Belaria® fit (8) 1PH
 ◆ Belaria® fit (13) 1PH/3PH
 ▲ Belaria® fit (20) 3PH
 ● Belaria® fit (26) 3PH

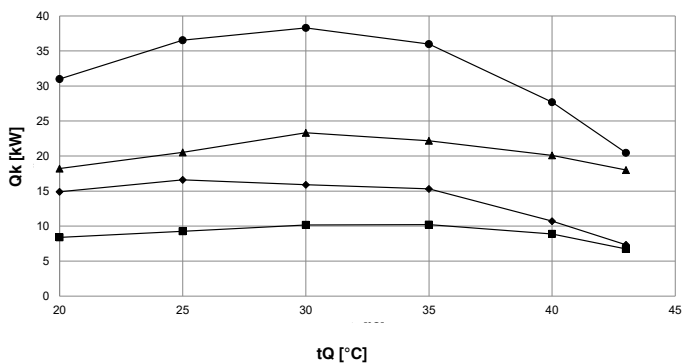
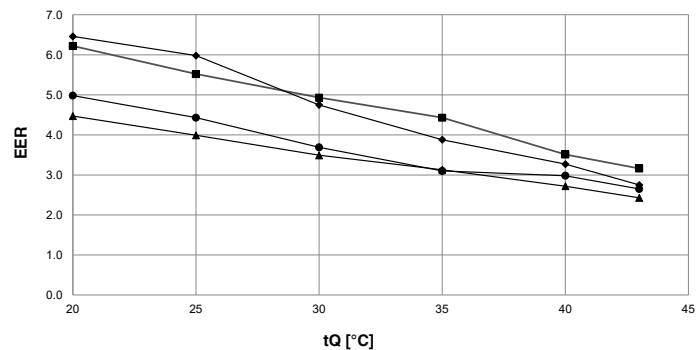
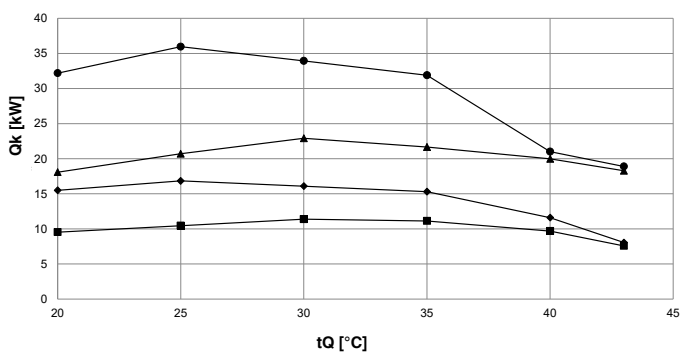
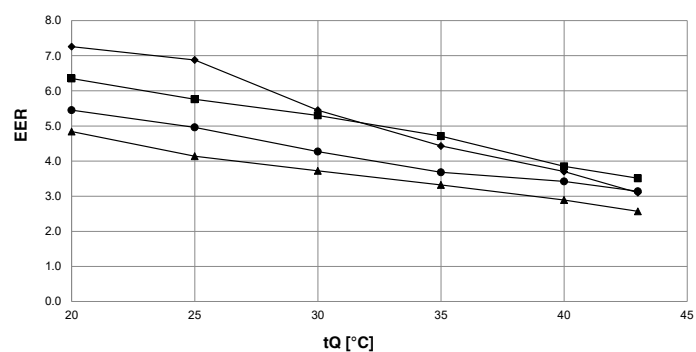
A változtatások joga fenntartva



Műszaki adatok

Teljesítményadatok - hűtés

Maximális hűtőteljesítmény

Hűtőteljesítmény - $t_{VL} 15\text{ °C}$

Teljesítményszám - $t_{VL} 15\text{ °C}$

Hűtőteljesítmény - $t_{VL} 18\text{ °C}$

Teljesítményszám - $t_{VL} 18\text{ °C}$


t_{VL} = Hűtési előremenő hőmérséklet (°C)
 t_Q = Hőforrás-hőmérséklet (°C)
 Q_k = Hűtőteljesítmény teljes terhelésnél (kW), az EN 14511 szabvány szerint mérve
EER = Összes készülék teljesítményszáma az EN 14511 szabvány szerint

■ Belaria® fit (8) 1PH
◆ Belaria® fit (13) 1PH/3PH
▲ Belaria® fit (20) 3PH
● Belaria® fit (26) 3PH

Műszaki adatok

Teljesítményadatok - hűtés

Adatok az EN 14511 szerint

Típus	t_{VL} °C	t_Q °C	Belaria® fit (8)			Belaria® fit (13)			Belaria® fit (20)			Belaria® fit (26)		
			Q_h kW	P kW	EER	Q_h kW	P kW	EER	Q_h kW	P kW	EER	Q_h kW	P kW	EER
5	20	20	5,7	1,1	5,0	8,2	2,2	3,8	15,1	3,7	4,1	21,9	6,5	3,4
	25	25	6,5	1,5	4,4	10,6	3,2	3,3	17,3	4,3	4,0	28,2	8,7	3,3
	30	30	7,3	1,9	3,9	10,5	4,0	2,7	17,1	5,3	3,2	29,5	10,2	2,9
	35	35	7,4	2,3	3,3	10,4	4,8	2,2	15,1	5,8	2,6	29,4	13,7	2,2
	40	40	6,6	2,5	2,6	8,1	4,5	1,8	13,2	6,0	2,2	20,4	9,6	2,1
	43	43	5,1	2,3	2,2	5,2	3,7	1,4	11,2	6,2	1,8	15,2	8,7	1,7
7	20	20	6,2	1,2	5,2	10,0	2,6	3,9	16,3	3,6	4,6	25,5	6,8	3,7
	25	25	7,0	1,5	4,5	12,2	3,5	3,5	18,7	4,3	4,3	30,4	8,8	3,5
	30	30	7,8	1,9	4,0	11,9	4,2	2,8	18,8	5,4	3,5	31,9	10,6	3,0
	35	35	7,9	2,3	3,5	11,7	5,0	2,3	17,1	6,0	2,9	29,5	11,6	2,3
	40	40	6,9	2,4	2,8	8,8	4,4	2,0	15,0	6,2	2,4	22,1	9,9	2,2
	43	43	5,3	2,2	2,4	5,6	3,6	1,6	12,9	6,4	2,0	16,4	8,7	1,9
10	20	20	7,1	1,3	5,5	12,8	3,2	4,0	18,2	3,5	5,2	30,8	7,4	4,2
	25	25	7,8	1,6	4,8	14,5	3,8	3,8	20,8	4,3	4,9	33,7	8,9	3,8
	30	30	8,6	2,0	4,3	14,1	4,5	3,1	21,5	5,5	3,9	35,5	11,2	3,2
	35	35	8,8	2,3	3,8	13,7	5,3	2,6	20,1	6,2	3,2	30,2	11,2	2,7
	40	40	7,4	2,4	3,1	9,9	4,3	2,3	17,8	6,5	2,7	24,6	10,2	2,4
	43	43	5,6	2,2	2,6	6,1	3,3	1,9	15,5	6,8	2,3	18,2	8,6	2,1
12	20	20	7,8	1,3	6,0	14,5	3,6	4,0	19,0	3,3	5,7	30,6	6,8	4,5
	25	25	8,3	1,6	5,3	16,5	4,6	3,6	20,8	4,0	5,3	34,9	8,8	4,0
	30	30	8,9	1,9	4,6	15,9	4,9	3,2	22,3	5,3	4,2	35,5	10,8	3,3
	35	35	9,1	2,2	4,1	15,3	5,2	3,0	21,1	6,2	3,4	32,3	11,8	2,7
	40	40	7,7	2,3	3,3	10,1	4,1	2,4	18,8	6,5	2,9	25,1	10,0	2,5
	43	43	5,6	1,9	3,0	6,1	2,9	2,1	16,5	6,8	2,4	18,4	8,1	2,3
15	20	20	8,4	1,3	6,2	14,9	3,3	4,5	18,2	2,8	6,5	31,0	6,2	5,0
	25	25	9,3	1,7	5,5	16,6	4,2	4,0	20,5	3,4	6,0	36,5	8,2	4,4
	30	30	10,2	2,1	4,9	15,9	4,6	3,5	23,3	4,9	4,8	38,3	10,4	3,7
	35	35	10,2	2,3	4,4	15,3	4,9	3,1	22,2	5,7	3,9	36,0	11,6	3,1
	40	40	8,9	2,5	3,5	10,7	3,9	2,7	20,1	6,1	3,3	27,7	9,3	3,0
	43	43	6,7	2,1	3,2	7,3	3,0	2,4	18,0	6,5	2,8	20,5	7,7	2,7
18	20	20	9,5	1,5	6,4	15,5	3,2	4,8	18,1	2,5	7,3	32,2	5,9	5,5
	25	25	10,5	1,8	5,8	16,8	4,1	4,1	20,7	3,0	6,9	36,0	7,2	5,0
	30	30	11,4	2,1	5,3	16,1	4,3	3,7	22,9	4,2	5,5	33,9	7,9	4,3
	35	35	11,1	2,4	4,7	15,3	4,6	3,3	21,7	4,9	4,4	31,9	8,7	3,7
	40	40	9,7	2,5	3,9	11,6	4,0	2,9	20,0	5,4	3,7	21,0	6,1	3,4
	43	43	7,6	2,2	3,5	8,1	3,1	2,6	18,3	5,9	3,1	18,9	6,0	3,1

 t_{VL} = Hűtési előremenő hőmérséklet (°C)

 t_Q = Hőforrás-hőmérséklet (°C)

 Q_k = Hűtőtéljesítmény teljes terhelésnél (kW), az EN 14511 szabvány szerint mérve

P = Összes készülék felvételi teljesítménye (kW)

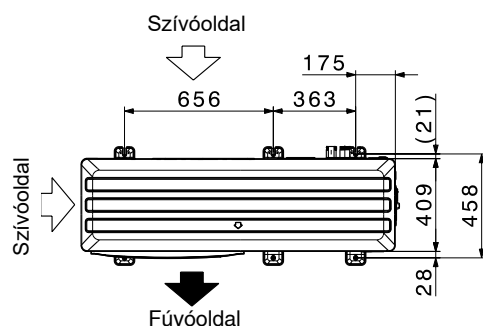
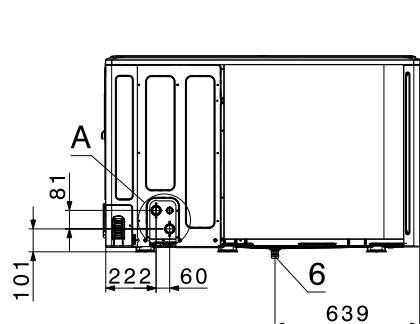
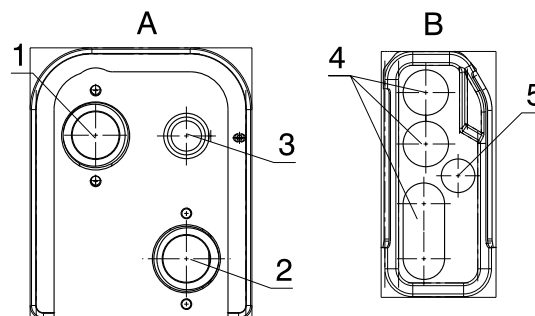
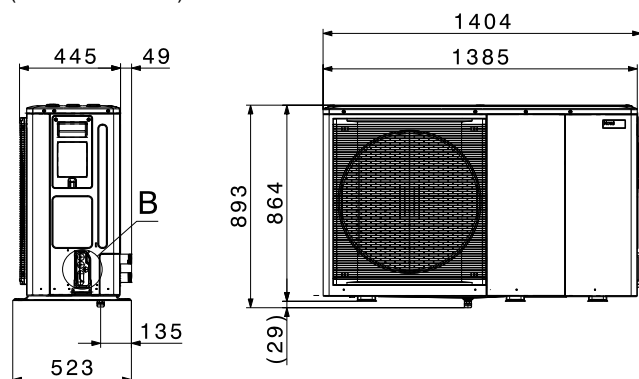
EER = Összes készülék teljesítményszáma az EN 14511 szabvány szerint

Vegye figyelembe a napi áramkimaradást!
Lásd Tervezés fejezet

Méret és helyszükséglet

Belaria® fit (8,13)

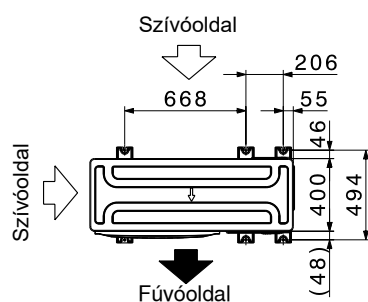
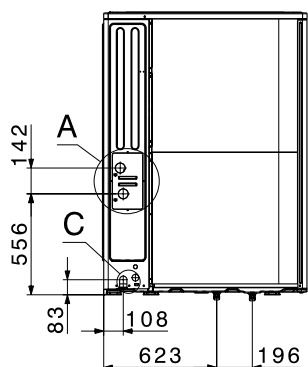
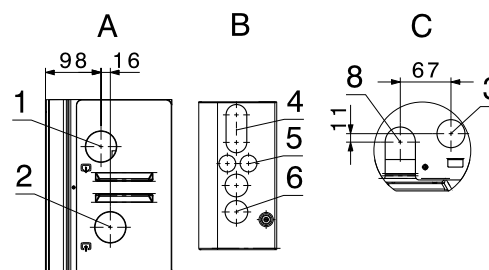
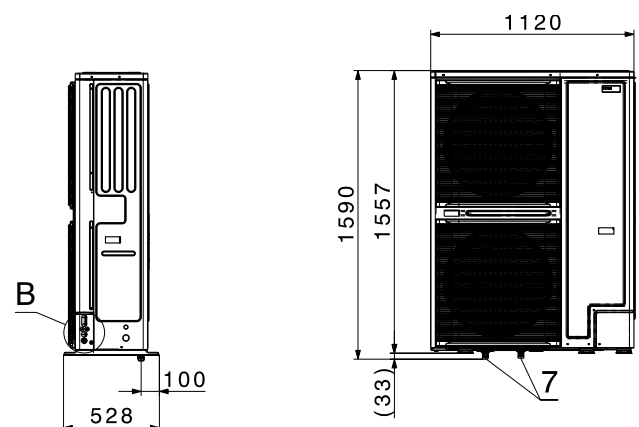
(mérétek mm-ben)



- 1 Előremenő - fűtés 1¼" AG
- 2 Visszatérő - fűtés 1¼" AG
- 3 Leürítő biztonsági szelep
- 4 Elektromos csatlakozás - áramellátás
- 5 Elektromos csatlakozás - vezérlő- és jelkábel
- 6 Kondenzátum-elvezető Ø 32 mm

Belaria® fit (20,26)

(mérétek mm-ben)

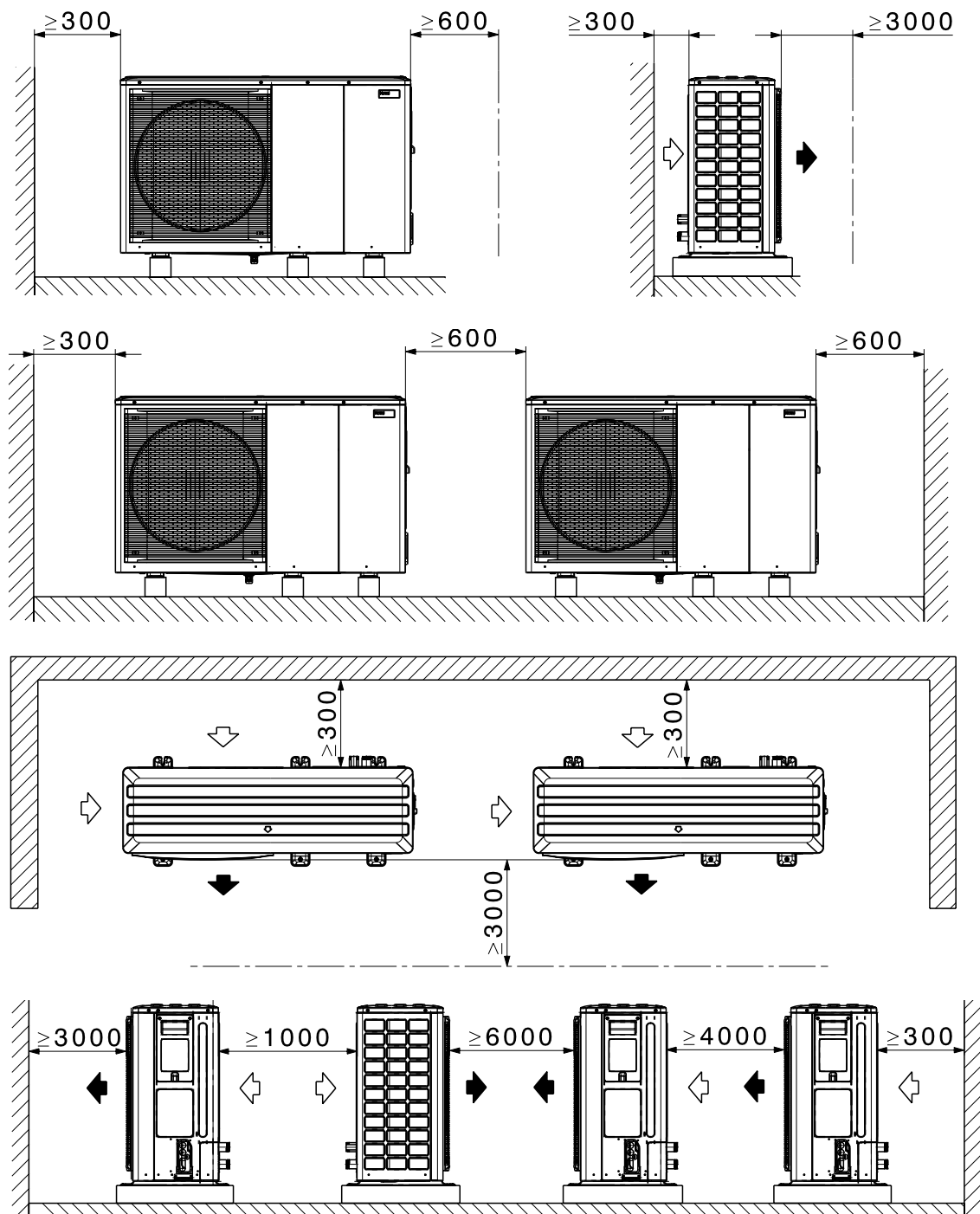


- 1 Előremenő - fűtés 1¼" AG
- 2 Visszatérő - fűtés 1¼" AG
- 3 Leürítő biztonsági szelep
- 4 Elektromos csatlakozás - magas feszültség
- 5 Elektromos csatlakozás - alacsony feszültség
- 6 Elektromos csatlakozás - vezérlő- és jelkábel
- 7 Kondenzátum-elvezető Ø 32 mm
- 8 PWT-leeresztő dugó

Méret és helyszükséglet

Helyszükséglet Belaria® fit (8,13)

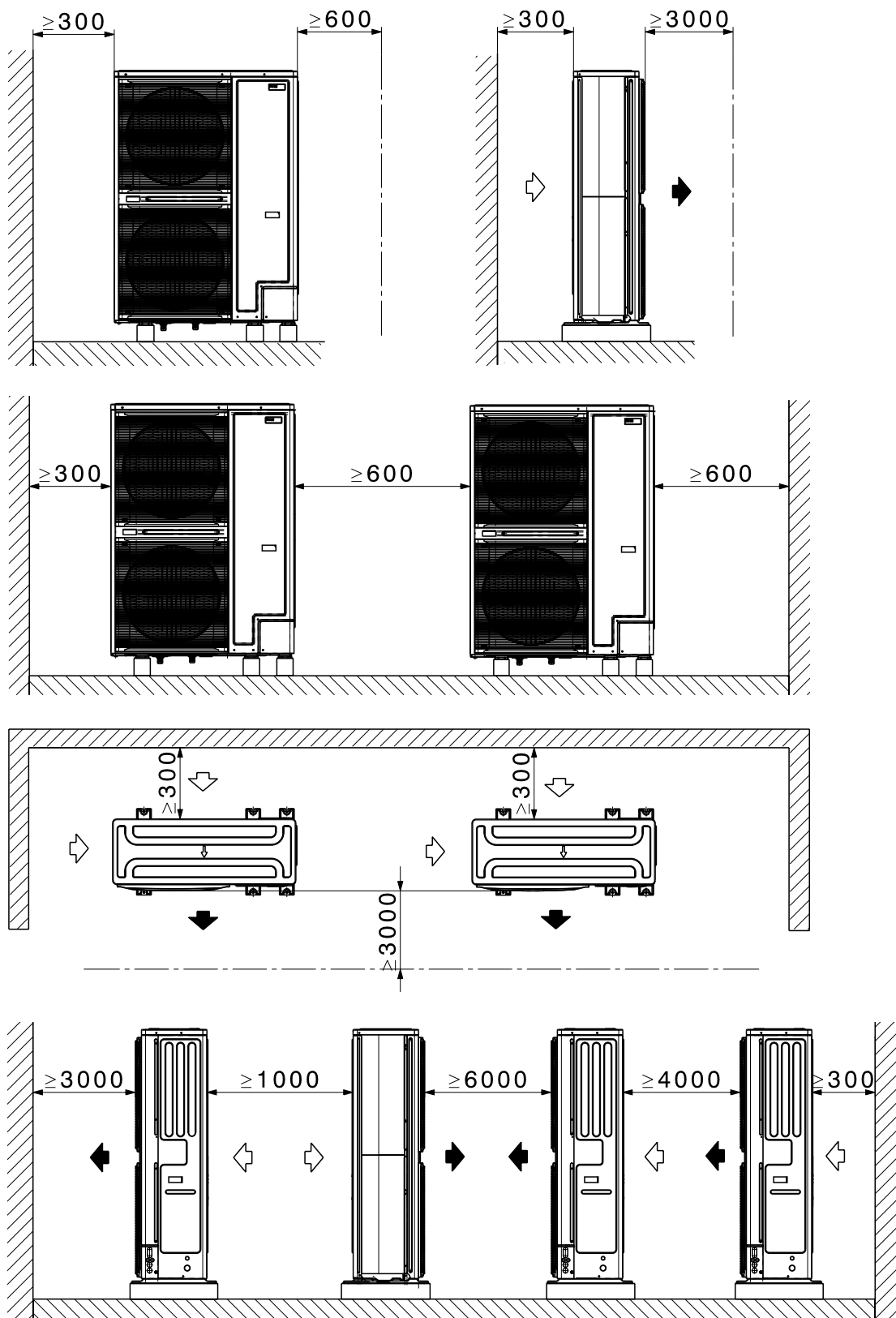
(méretek mm-ben)



Méret és helyszükséglet

Helyszükséglet Belaria® fit (20,26)

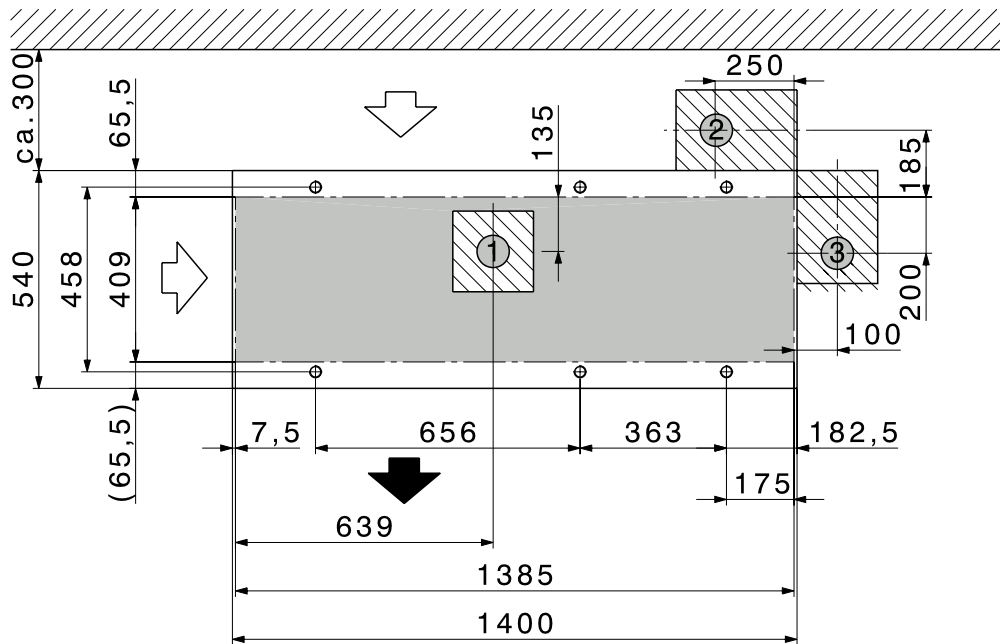
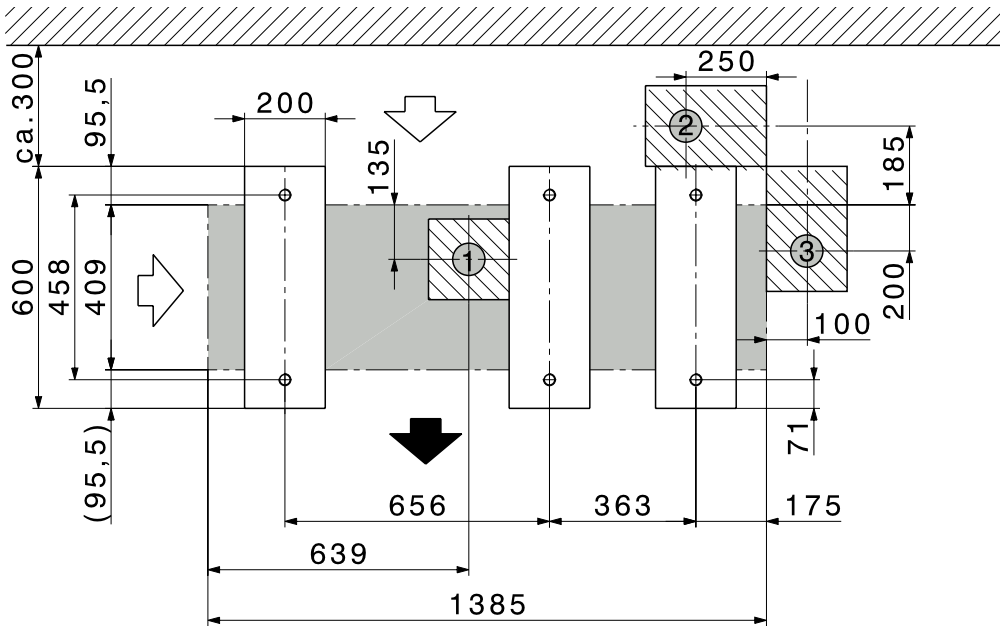
(méretek mm-ben)



Méret és helyszükséglet

Felállítás Belaria® fit (8,13)

(méretetek mm-ben)

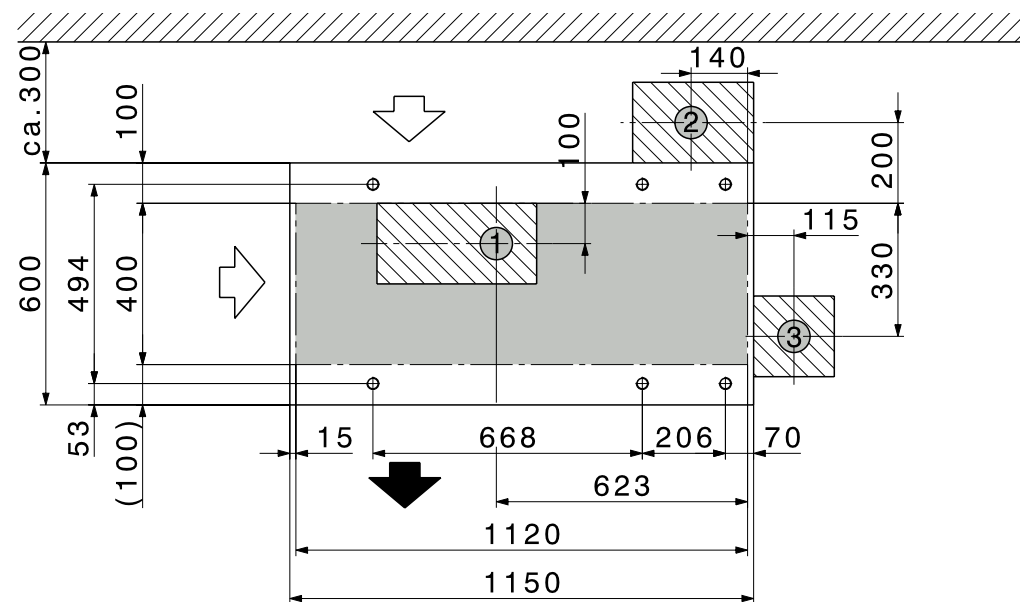
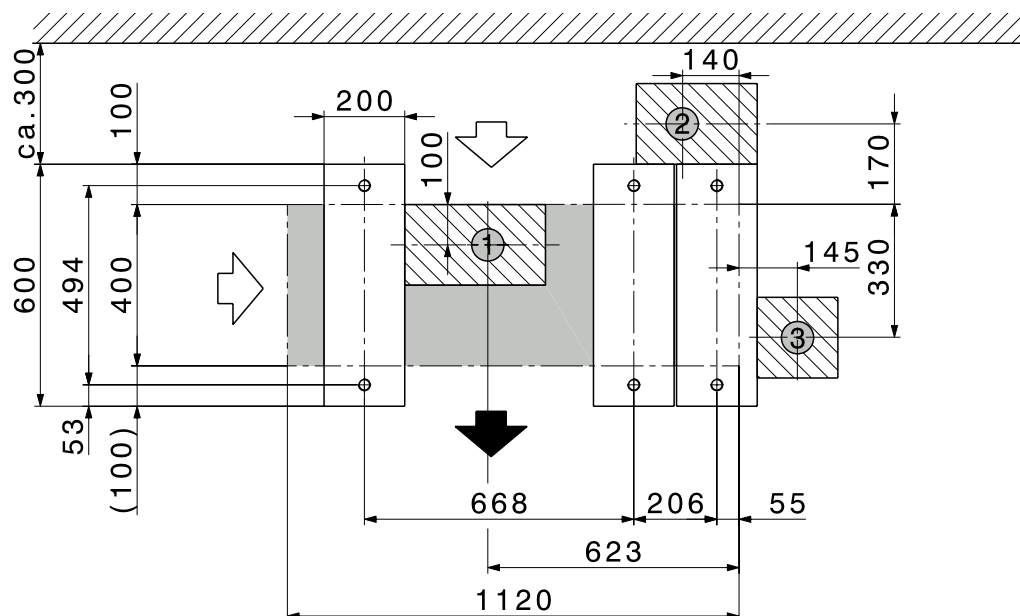


- 1 Kondenzvíz elvezető terület
- 2 Előremenő/visszatérő terület
- 3 Elektromos csatlakozás

Méret és helyszükséglet

Felállítás Belaria® fit (20,26)

(méretek mm-ben)

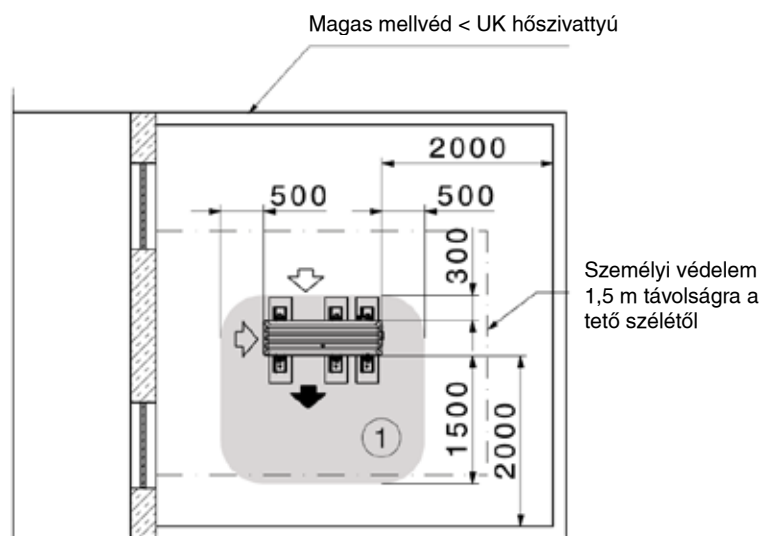
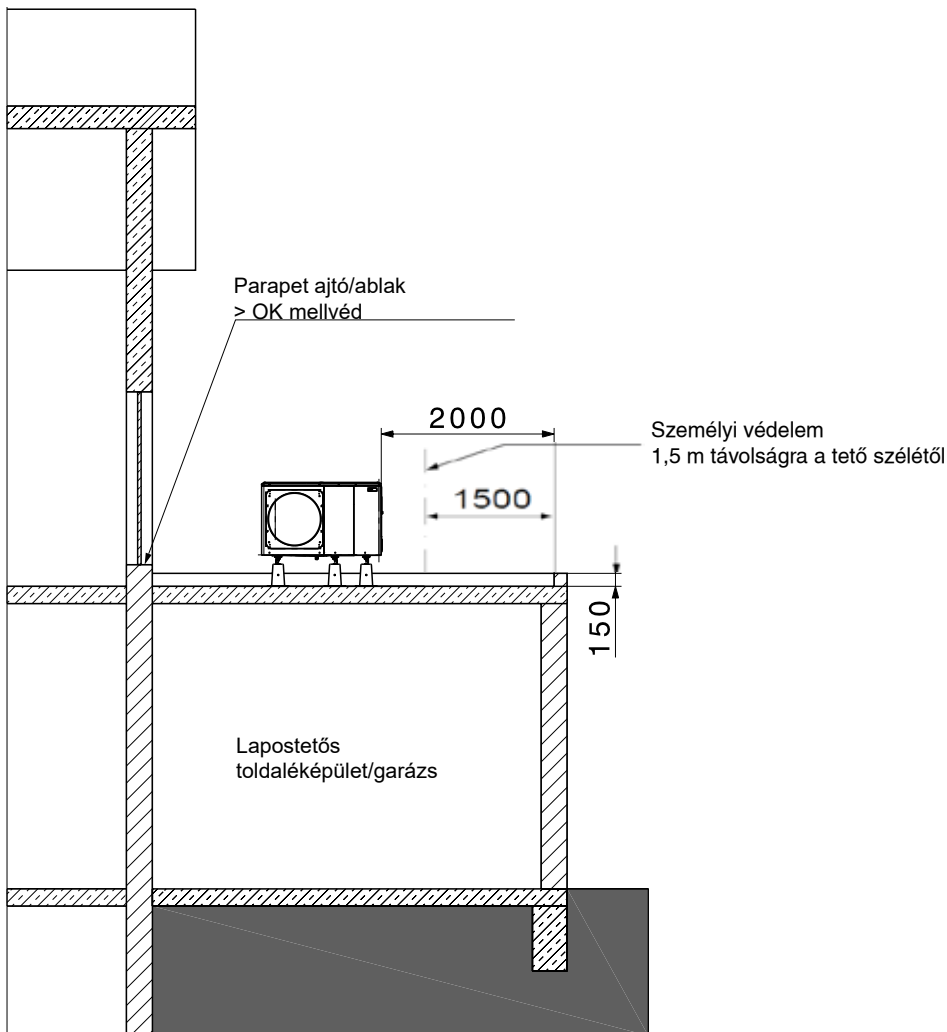


- 1 Kondenzvíz elvezető terület
- 2 Előremenő/visszatérő terület
- 3 Elektromos csatlakozás

Méret és helyszükséglet

Felállítás Belaria® fit (8,13)

(méretek mm-ben)



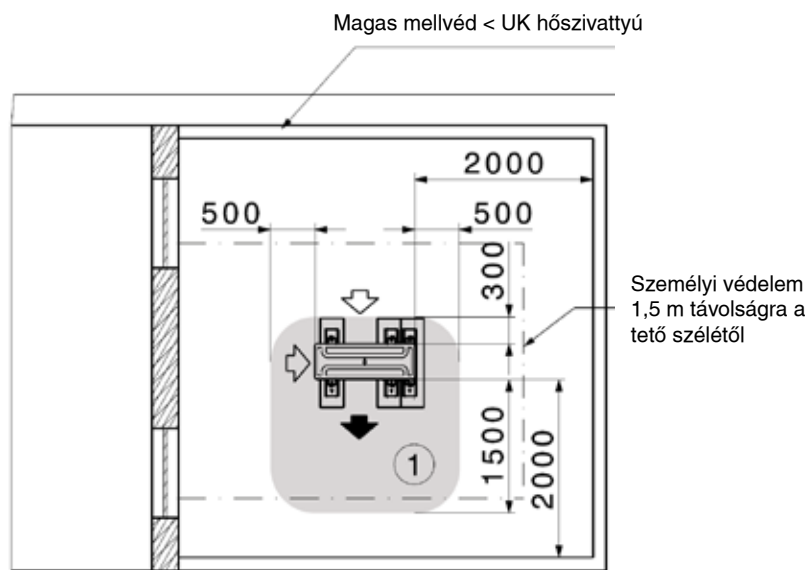
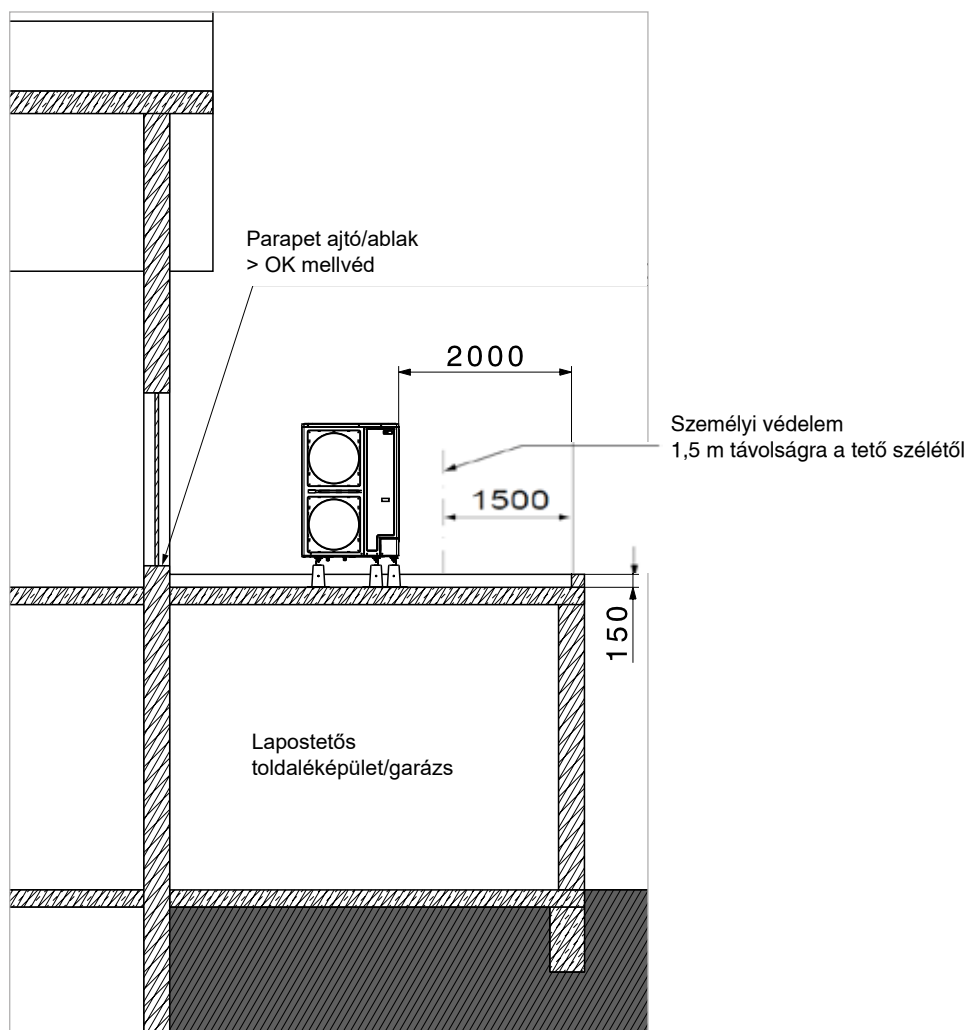
1 Munkaterület

- A statikára, a szélterhelésre és a tetőkhöz való hozzáférésre vonatkozó minden előírást tartson be. A kültéri egységet csavarozza fixen az alépítményre (pl. betonlapra). Akadályozza meg a hőszivattyú felborulását.
- A hőszivattyú és a tető széle közötti minimális távolság 2 m (személyi védelem + hűtőkör munkaterülete).
- A szerviz- és javítási munkákhoz biztosítsa a hozzáférhetőséget. A hőszivattyúval végzett munkához többek között mérődobozt és ellenőrző készüléket, hűtőközeg palackokat stb. kell szállítani a helyszínre. Ezt vegye figyelembe a biztonsági eszközökön (zuhanásvédelem, támaszok, ...) kívül a tetőablakoknál, lépcsőknél, korlátoknál stb.

Méret és helyszükséglet

Felállítás Belaria® fit (20,26)

(méretek mm-ben)



1 Munkaterület

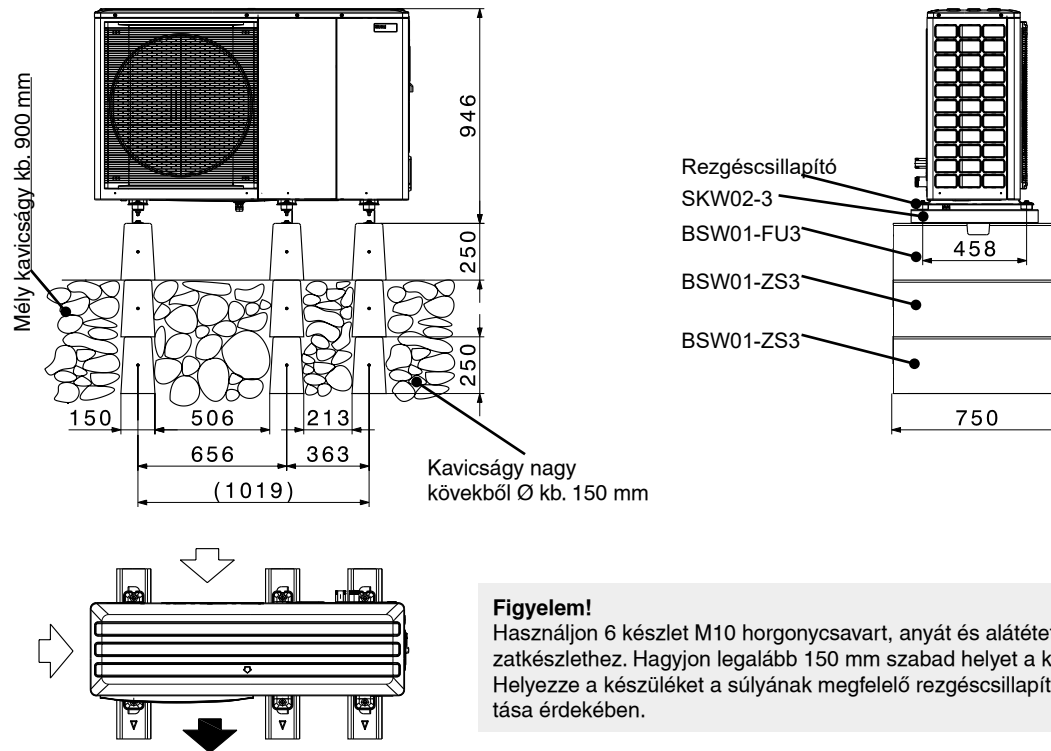
- A statikára, a szélterhelésre és a tetőhöz való hozzáférésre vonatkozó minden előírást tartson be. A kültéri egységet csavarozza fixen az alépitményre (pl. betonlapra). Akadályozza meg a hőszivattyú felborulását.
- A hőszivattyú és a tető széle közötti minimális távolság 2 m (személyi védelem + hűtőkör munkaterülete).
- A szerviz- és javítási munkákhoz biztosítsa a hozzáférhetőséget. A hőszivattyúval végzett munkához többek között mérődobozt és ellenőrző készüléket, hűtőközeg palackokat stb. kell szállítani a helyszínre. Ezt vegye figyelembe a biztonsági eszközökön (zuhanásvédelem, támaszok, ...) kívül a tetőablakoknál, lépcsőknél, korlátoknál stb.

Méret és helyszükséglet

Felállítás betonlapra - kavicságy

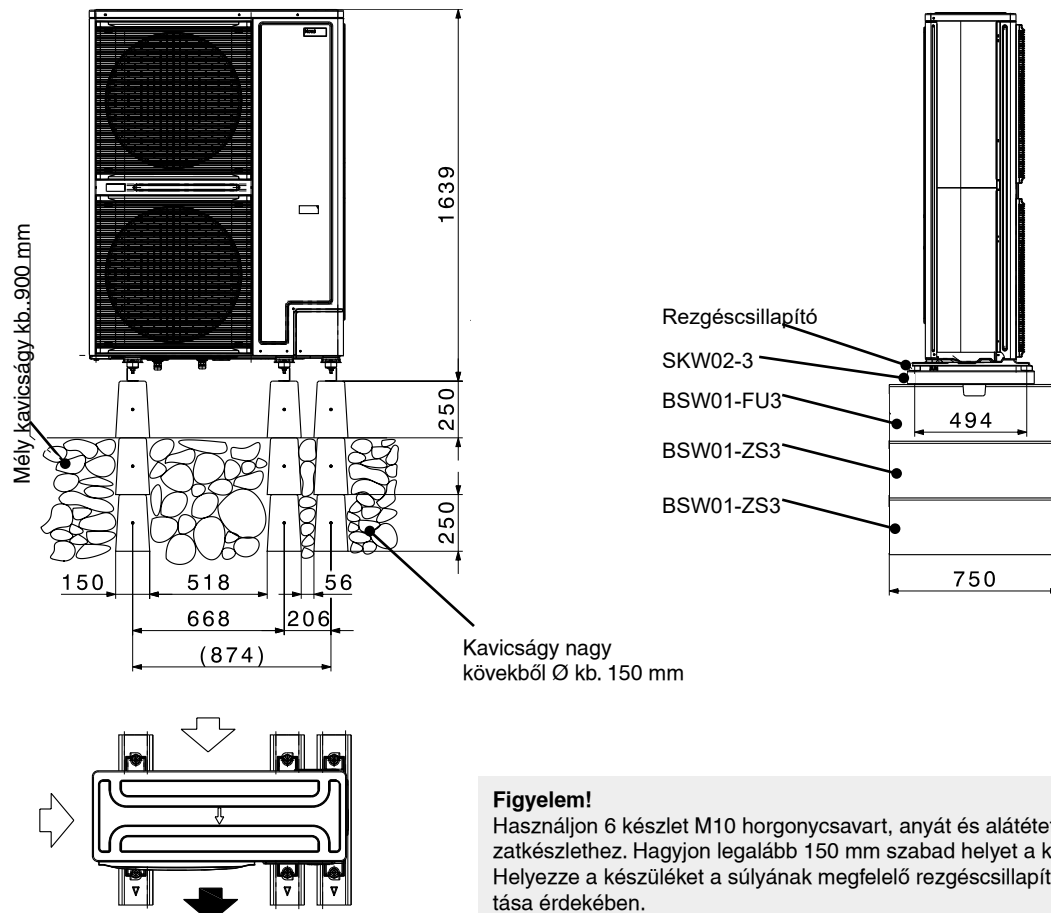
Belaria® fit (8,13)

(méretek mm-ben)



Belaria® fit (20,26)

(méretek mm-ben)

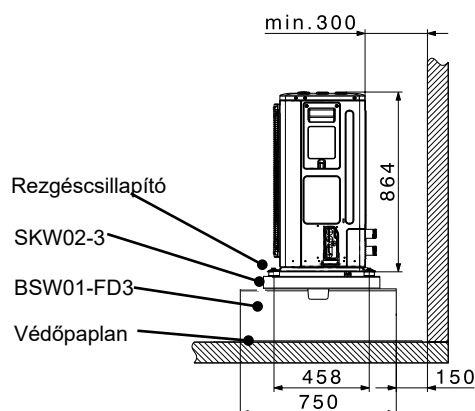
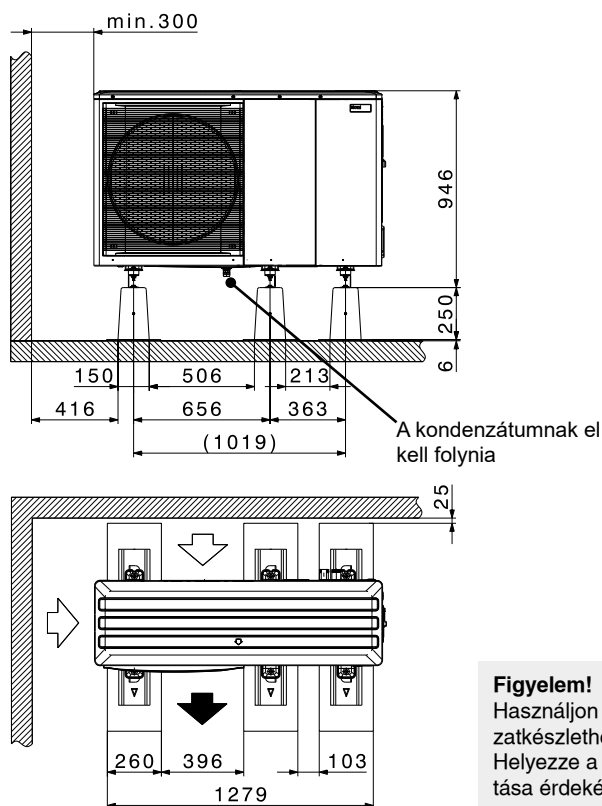


Méret és helyszükséglet

Felállítás betonlapra - lapostető

Belaria® fit (8,13)

(mértékek mm-ben)

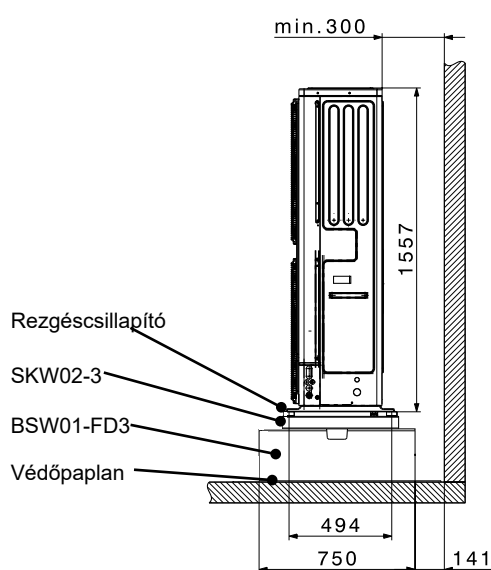
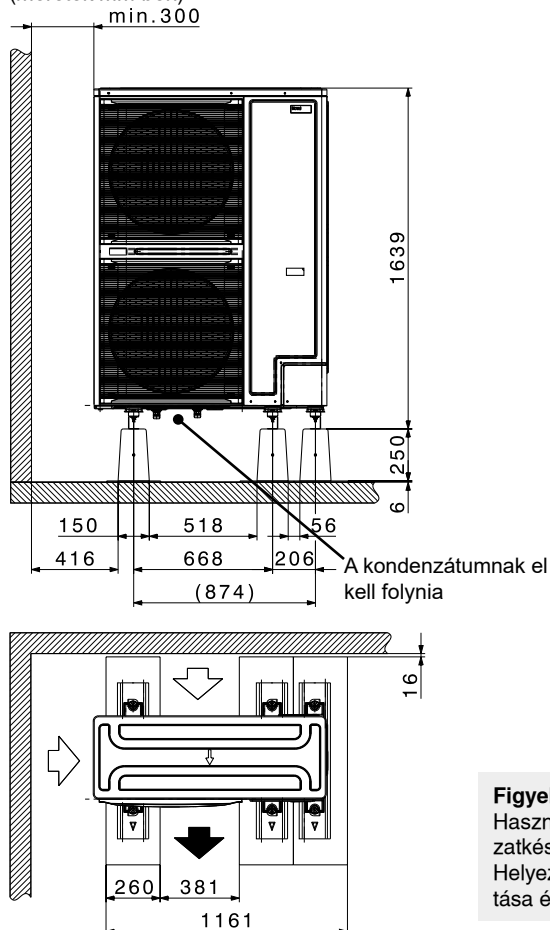


Figyelem!

Használjon 6 készlet M10 horgonycsavart, anyát és alátétet a készülék rögzítéséhez a talapzatkészlethez. Hagyjon legalább 150 mm szabad helyet a készülék alatt. Helyezze a készüléket a súlyának megfelelő rezgéscsillapítóra a rezgések hatékony csillapítása érdekében.

Belaria® fit (20,26)

(mértékek mm-ben)



Figyelem!

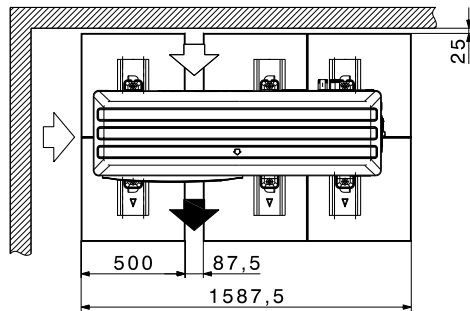
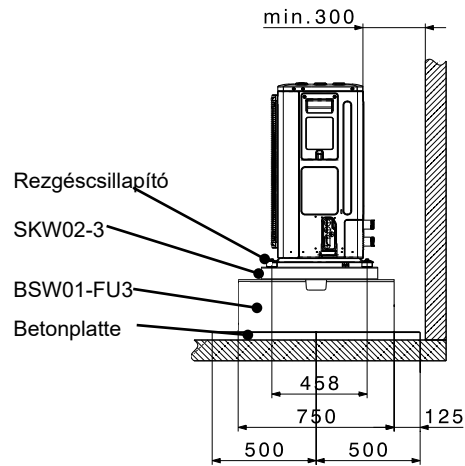
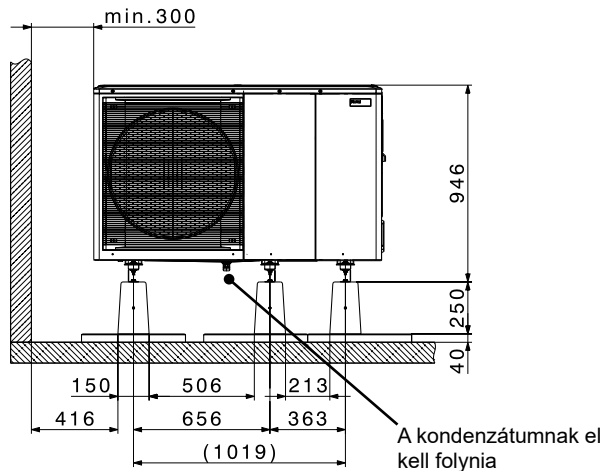
Használjon 6 készlet M10 horgonycsavart, anyát és alátétet a készülék rögzítéséhez a talapzatkészlethez. Hagyjon legalább 150 mm szabad helyet a készülék alatt. Helyezze a készüléket a súlyának megfelelő rezgéscsillapítóra a rezgések hatékony csillapítása érdekében.

Méret és helyszükséglet

Felállítás betonlapra - szilárd alap

Belaria® fit (8,13)

(méretek mm-ben)

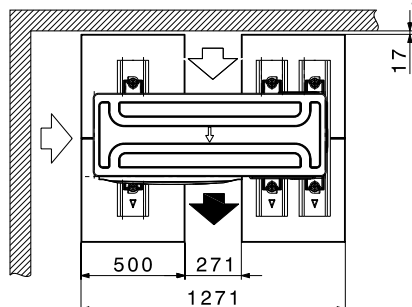
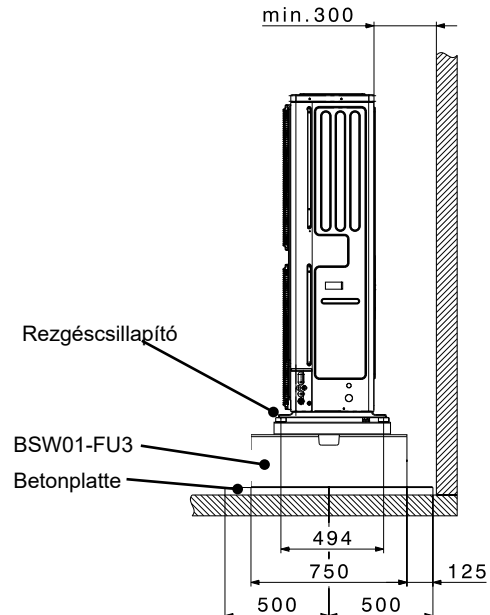
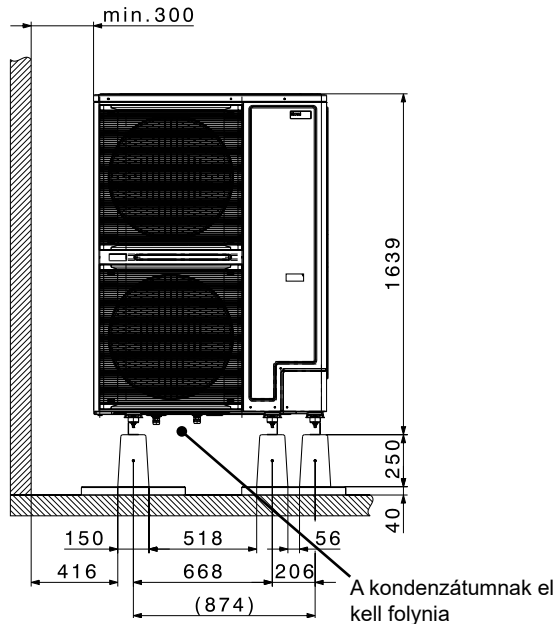


Figyelem!

Használjon 6 készlet M10 horgonycsavart, anyát és alátétet a készülék rögzítéséhez a talapzatkészlethez. Hagyjon legalább 150 mm szabad helyet a készülék alatt. Helyezze a készüléket a súlyának megfelelő rezgéscsillapítóra a rezgések hatékony csillapítása érdekében.

Belaria® fit (20,26)

(méretek mm-ben)



Figyelem!

Használjon 6 készlet M10 horgonycsavart, anyát és alátétet a készülék rögzítéséhez a talapzatkészlethez. Hagyjon legalább 150 mm szabad helyet a készülék alatt. Helyezze a készüléket a súlyának megfelelő rezgéscsillapítóra a rezgések hatékony csillapítása érdekében.

A változtatások joga fenntartva

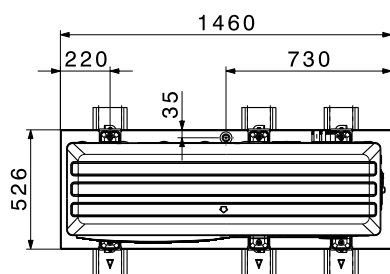
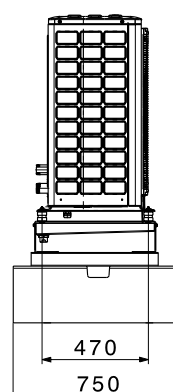
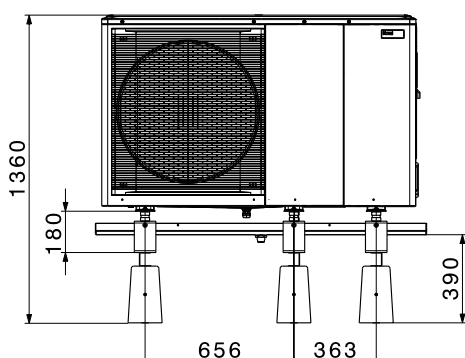


Méret és helyszükséglet

Felállítás betonlapra - kondenzvíztálca

Belaria® fit (8,13)

(mértékek mm-ben)

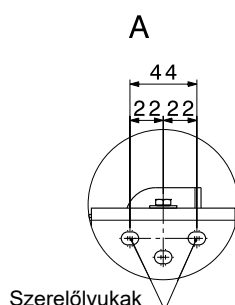
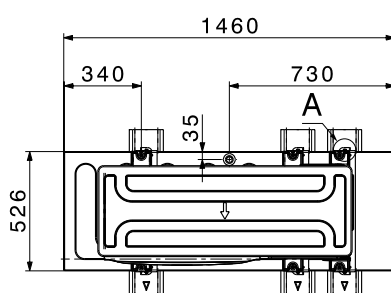
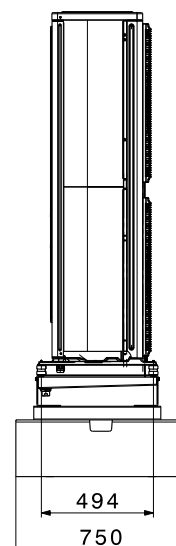
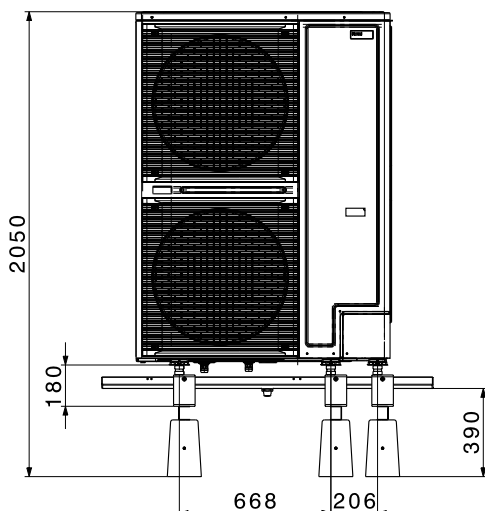


Figyelem!

Használjon 6 készlet M8-as horgonycsavart, anyát és alátétet a készülék rögzítéséhez a talpazatkészlethez. Hagyjon legalább 150 mm szabad helyet a készülék alatt. Helyezze a készüléket a súlyának megfelelő rezgéscsillapítóra a rezgések hatékony csillapítása érdekében.

Belaria® fit (20,26)

(mértékek mm-ben)

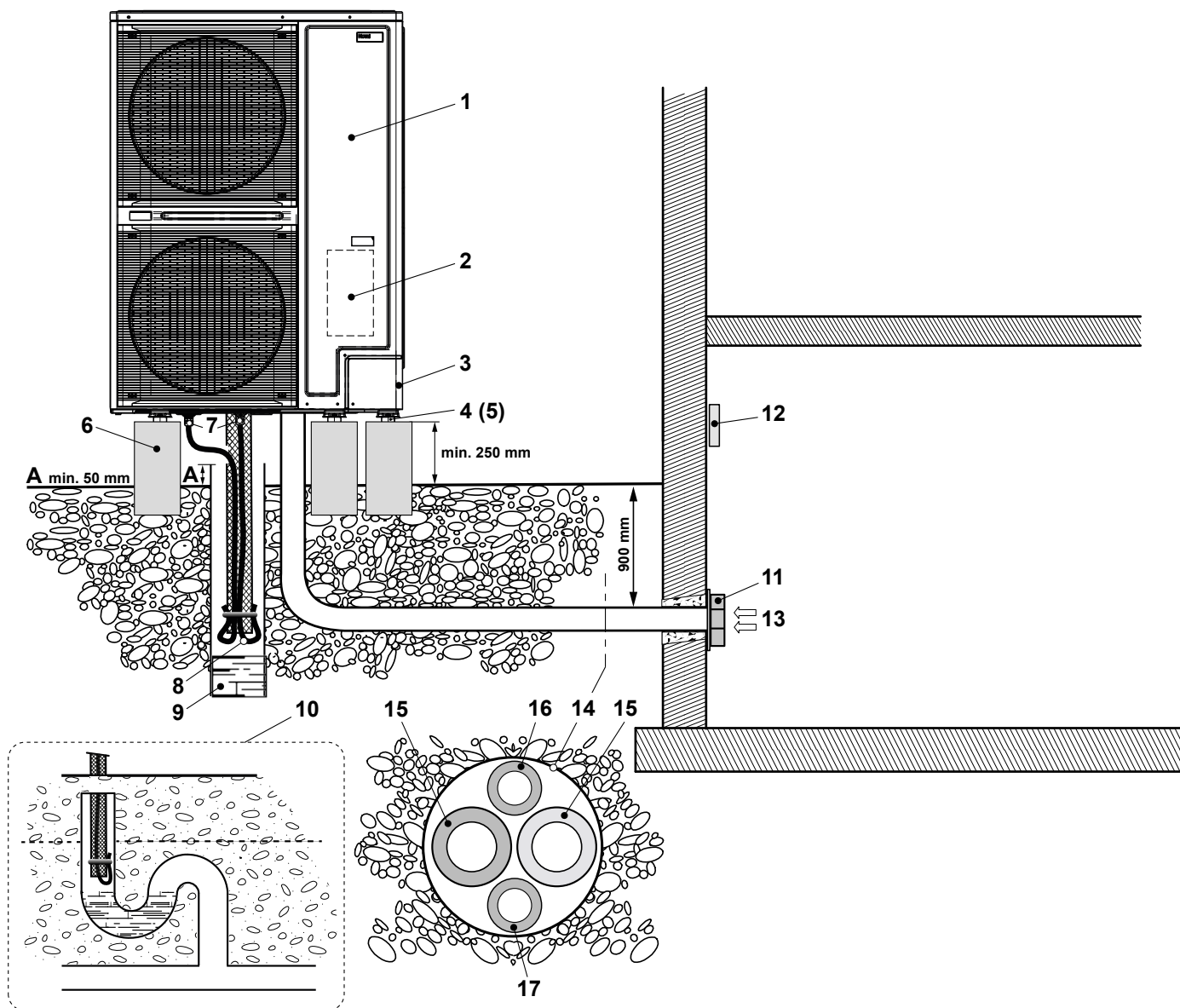


Figyelem!

Használjon 6 készlet M8-as horgonycsavart, anyát és alátétet a készülék rögzítéséhez a talpazatkészlethez. Hagyjon legalább 150 mm szabad helyet a készülék alatt. Helyezze a készüléket a súlyának megfelelő rezgéscsillapítóra a rezgések hatékony csillapítása érdekében.

6 - 29

Méret és helyszükséglet

Kiviteli és csatlakoztatási terv
Belaria® fit (20,26)


- 1 Belaria® fit (20,26)
- 2 Hidraulikai csatlakozás
- 3 Elektromos csatlakozás (áramellátás, vezérlő- és jelkábel)
- 4 Rezgés csillapító
- 5 Talapzat-készlet
- 6 Beton alap
- 7 Kondenzátum-elvezető
- 8 Kondenzátum-elvezető tömlő
- 9 Kavicságy
- 10 Elvezetés csatornába (földben történő elvezetés tömör legyen)
- 11 Fali átvezetés
- 12 Kezelőmodul
- 13 Főáram
Vezérlőáram
- 14 Hőszivattyú vezeték vagy üres cső
- 15 Csatlakozó vezeték (előremenő + visszatérő)
- 16 Üres cső áramellátáshoz
- 17 Üres cső vezérlő- és jelkábelhez

3x400 V/50 Hz
1x230 V/50 Hz

A csővezetékek kiépítése a kazánháztól a hőszivattyúig a kivitelező feladata. A csatlakozó vezetékek nem tartoznak a szállítási terjedelembé.

Tervezés

Az érvényes előírásokat és irányelveket vegye figyelembe!

Felállítás

- A hőszivattyú telepítése a szabadba történik. A felállítás helyének kiválasztása a vonatkozó előírások és irányelvek szerint történjen.
- Az összekötő vezetékeket szigetelje és fagy ellen védje.
- A felállítási helyet az épülethez a lehető legközelebb kell kiválasztani. Csak a rövid és egyszerű kábelvezetés garantálja a magas hatásfokot és az alacsony hőveszteséget.
- A felállítás helye a hangkibocsátás miatt ne legyen lakó-, vagy hálósoba közelében, és a szomszéd épületeitől tartsa a megfelelő távolságot. A sövények és bokrok segítik a hangszigetelést.
- Győződjön meg arról, hogy a felállítási helye jól szellőzik.
- NE telepítse a készüléket a következő helyekre:
 - Potenciálisan robbanásveszélyes légkörben.
 - Olyan helyre, ahol tűzveszély áll fenn a szivárgó gyúlékony gázok (például: hígító vagy benzin) vagy a levegőben szálló szénhidrogén vagy gyúlékony porrszecskek miatt.
 - Olyan helyre, ahol korrozív gázok (például kénsavgáz) keletkeznek
- A falátvezetések legyenek légtömörök.
- A készüléket ne helyezze egy méternél közelebb a telekhatárhoz. A helyi előírásokat tartsa be.
- A levegő szívó- és fűvóoldalát nem szabad szűkíteni vagy elzárni. A levegőellátás és a kifúvási oldal akadálytalan legyen.
- A minimális távolságokat szigorúan tartsa be (lásd méreteket/helyigényt)
- A beszívott levegő szennyeződésektől mentes legyen, ne tartalmazzon például homokot, illetve agresszív anyagokat, például ammónia, kén, klór stb.
- A hőszivattyút teherbíró, szilárd szerkezetre szerelje fel.
- A szélérzékeny területeken történő felállítás esetén a hőszivattyú tájolását úgy válassza meg, hogy a várható szélirány merőleges legyen a szívási irányra.
- Ha nem lehetséges a szélmentes helyre történő felállítás, kiegészítő szélvédelmet kell biztosítani, például sövény formájában.
- A hőszivattyút mindig szilárd felületre, vízszintesen helyezze el. Ez történhet speciálisan épített betontalpra.
- Tervezésnél vegye figyelembe a maximálisan terhelhetőségét. A készülék 6 rezgés-csillapító lábbal van felszerelve.
- A levegő/víz hőszivattyúk működése során kondenzvíz keletkezik. A kondenzvíz fagymentes elvezetését biztosítsa kavicságyba (lásd a kiviteli és bekötési tervet).
- A levegő kifúvási oldala fokozottan fagyveszélyes. Az ereszcsontra, a vízelvezető-vezetékek és a tartályok ne a kifúvási oldal közvetlen közelében legyenek.
- A kondenzvíz elvezetőnek az épületen kívül kell lennie, és nem vezethető be vagy azon keresztül.

- Az állatok, például rágcsálók vagy rovarok által okozott károk elkerülése érdekében minden kábelátvezetést megfelelően kell lezárni.
- A hőszivattyú hidraulika vezetékai továbbíthatják a szerkezeti zajokat. Ezért gondoskodni kell a szerkezet által okozott zajmentesítésről, pl. kompenzátorokkal.

Felállítás lapostetőre

A Belaria® fit lapostetőre történő telepítése a következő feltételek mellett lehetséges:

- Tartsa be a statikára, a szélterhelésre és a tetőkhöz való hozzáférésre vonatkozó minden előírást.
- A hőszivattyút csavarozza fixen az alépítményre (pl. betonlapra). Akadályozza meg a hőszivattyú felborulását.
- A hőszivattyú és a tető széle közötti minimális távolság 2 m (személyi védelem) + 0,5 m (hűtőköri munkaterület).
- A szerviz- és javítási munkákhoz biztosítsa a hozzáférhetőséget. A hőszivattyúval végzett munkához többek között mérődobozt és ellenőrző készüléket, hűtőközeg palackokat stb. kell szállítani a helyszínre. A biztonsági eszközökön (zuhanásvédelem, ütközőtartók, ...) kívül ezt vegye figyelembe a tetőablakok, lépcsők, korlátok stb. esetében is.

Helyiséghűtés

- A helyiség hűtése fain-coil-lal végezhető és ajánlott. A fain-coil csatlakozó vezetékait fröccsenővíz ellen szigetelje. Ezenkívül a fain-coil kondenzvizét vezesse el.
- A helyiséghűtéshez felületfűtés alkalmazása nem javasolt. Vegye figyelembe a különböző kritériumokat, mint pl. harmatpont alá süllyedés vagy hőmérsékleti profil, mert ezek a nem megfelelő tervezése és alkalmazása költséges károkat okozhat. A Hovallal való konzultáció ajánlott

Fűtésoldali szerelés

- Vegye figyelembe a kazánház csövezésére, valamint a hőszivattyús rendszerekre vonatkozó törvényeket, előírásokat és szabványokat.
- A fűtési visszatérőbe, a hőszivattyú elé feltétlenül építsen be iszapleválasztót.
- A zárt fűtési rendszerek biztonsági- és távulási berendezéseit az EN 12828 szerint biztosítsa.
- A vezeték méretezését a szükséges áramlási mennyiségnek megfelelően végezze.
- A csatlakozócsövek legmagasabb pontján a légtelenítési lehetőséget és a legalsó pontokon az ürítési lehetőséget biztosítsa.
- Az energiavesztés elkerülése érdekében a csatlakozó vezetékeket megfelelő anyaggal szigetelje.

Villamos csatlakozások

- A villamos csatlakoztatást szakembernek kell elvégeznie, és regisztrálnia a nemzeti klímavédelmi adatbázisban. A kivitelező villanszerelő cég felelős az előírásoknak megfelelő villamos szerelésért és az alkalmazott védelmi intézkedésekért.
- A hőszivattyú csatlakozóinak hálózati feszültsége 400 V, illetve 230 V $\pm$ 10%. A csatlakozó kábel méreteit a végrehajtó elektromos vállalat ellenőrizi.
- A hőszivattyúhoz gyors működésű áramvédőkapcsoló ($< 0,1$ s / $I_{\Delta N} \geq 30$ mA) ajánlott.) (érintésvédelmi relé) kötelezően nem szükséges. Az országspecifikus előírásokat tartsa be. Elegendő a földelésre történő csatlakoztatás. Amennyiben a kivitelező villanszerelő cég mégis betervezi a „áramvédőkapcsolót”, akkor a hőszivattyúhoz egy külön áramvédőkapcsoló javasolt.
- A megadott FI-típusok hőszivattyúra vonatkozóan, a külső csatlakoztatott alkatrészek figyelembe vétele nélkül (vegye figyelembe a szerelési utasítást, adatlapokat).
- A főáramkörhöz a keletkező indítási áram miatt kismegszakítót alkalmazzon.
- Az elektromos összekötő- és tápvezetékkelélt rézkábelvel alakítsa ki.
- Az elektromos bekötések részleteit a kapcsolási rajz tartalmazza.
- A fali átvezetést bentről kifelé lejtéssel kell megtervezni.
- A sérülések elkerülése érdekében az áttörést belül ki kell tömíteni, vagy pl. PVC-csővel bélelni.
- A szerelés után a faláttörést a megfelelő tömítőanyaggal az ügyfélnek kell lezárnia a tűzvédelmi előírások betartásával.
- A magas és alacsony feszültségű vezetékek közötti távolságnak legalább 50 mm legyen.

Hidraulikai összekötő vezeték elhelyezése

- Ha a hidraulikai összekötő vezetékeket a talajba fektetik, azt védőcsőben kell elhelyezni. Ez lehet pl. egy 250 mm átmérőjű PVC-cső.
- A falátvezetések kivételül leszigetelni vevő oldali feladat.
- A hidraulikai összekötő vezeték elhelyezése után ellenőrizze, hogy nincs-e sérülés, majd szigetelje le. Hűtés közben a kondenzvíz a csövekre kerül.
- Hidraulikai összekötő vezetékeket az épületből elkülönítve vezesse el, és semmilyen esetben ne tegye vakolat alá.
- Ügyeljen arra, hogy se a munkaközege, se a vízcsövek ne legyenek átvezetve a hálósóban vagy a nappalin.
- A hidraulikai rendszernek megfelelő zárószelepek beépítése vevőoldali feladat. A zárószelepeket csak közvetlenül az üzembe helyezés előtt szabad kinyitni.
- Hosszabb áramkimaradás idején ügyeljen a fagyvédelemre.
- A csővezeték helytelen méretezése, nem megfelelő szerelvények vagy a szivattyú nem megfelelő működése miatti helytelen térfogatáramok a hőszivattyú károsodását okozhatják.

Tervezés

Figyelem!

A hőszivattyú hőcserélőjének fagyvédelme érdekében fagyvédő szelepeket kell beépíteni a hőszivattyú előremenő és visszatérő vezetékeibe.

Legalább 2 db szükséges!

Ügyeljen a lejtésre; több leeresztő szelepre lehet szükség (áramlási, visszatérési, vízsákok)

Levegő/víz hőszivattyúk esetén a hőszivattyú leolvasztásához szükséges energia is benne van. A helyi szabályozás szerint az áramszolgáltató társaság kiesési idejét projektenként össze kell adni.

Az energiapuffertároló minimális méretei

	EnerVal típus
Belaria® fit (8)	100
Belaria® fit (13)	300
Belaria® fit (20)	500
Belaria® fit (26)	800

Energia-puffertároló

- Az energiapuffertároló optimális működési feltételeket biztosít a hőszivattyú számára.
- A hőszivattyú és a hőelosztó rendszer (fűtés) különböző térfogatáramainak hidraulikai szétkapcsolása
- Elnyeli a hőszivattyú többleteljesítményét és csökkenti a bekapcsolási gyakoriságot (taktus)
- Lehetővé teszi több fűtőkör csatlakoztatását

Az energia-puffertároló elengedhetetlen a Hoval levegő/víz hőszivattyúkhöz.

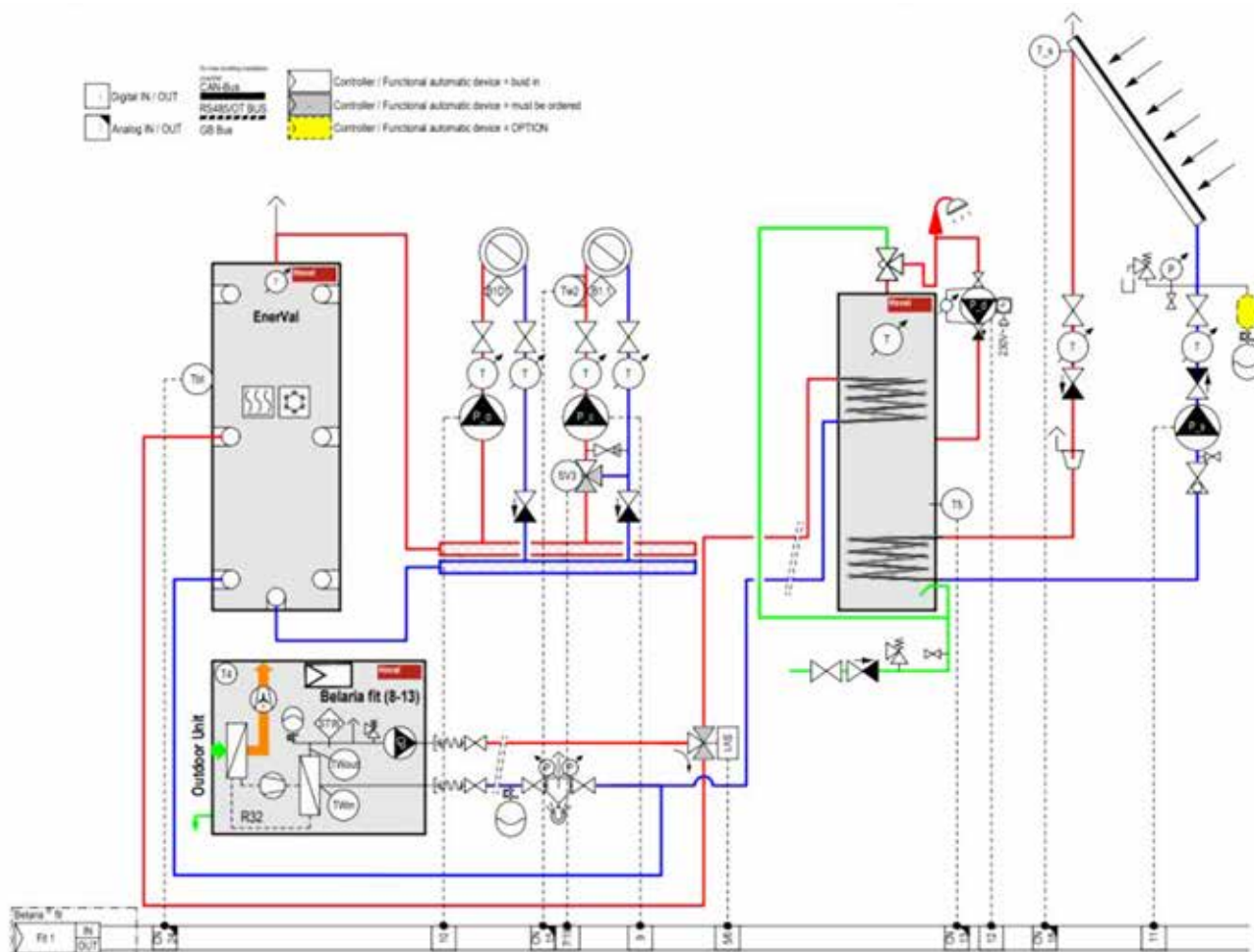
Nincs szükség energia-puffertárolóra, ha közvetlen fűtő- vagy hűtőkörrel van szó, tárolókapacitással és állandóan állandó áramlási sebességgel ($\frac{2}{3}$ ne elzárható legyen).

A Hoval hőszivattyúknál az energia-puffertároló (EnerVal) alábbi minimális méreteit kell betartani. A hőszivattyúk minimális működési idejét figyelembe veszik.

Szállítás és tárolás

- A csomagolás eltávolításakor ellenőrizze, hogy a szivattyú nem sérült-e. Ha a készülék a szállítás vagy a tárolás során megsérült, azonnal vegye fel a kapcsolatot a Hoval ügyfélszolgálatával vagy egy engedéllyel rendelkező szakemberrel. Ez esetben megfelelő szivárgásdetektorral vizsgálatot kell végezni. Szivárgás esetén a hőszivattyút meg kell javítani.
- A készüléket tűzveszélytől és közvetlen hőforrástól mentesen kell tárolni. A környezeti hő hőmérséklete nem haladhatja meg a 43 °C-ot.
- A tárolásra ugyanazok a szabályok vonatkoznak, mint a felállításra (tárolóhelyen ne legyenek mélyedések, szellőzőcsövek, gyújtóforrások).
- A hőszivattyú csak szabadban tárolható, nem tárolható zárt helyiségben, pincében vagy garázsban.
- Zárt járműben történő szállítás közben, parkoláskor és tároláskor is gondoskodjon a megfelelő szellőzésről.
- Tilos a készüléket folyosókon, menekülési útvonalakon, bejáratnál és kijáratnál tárolni.
- Gyújtóforrásokat, mint például nyílt lángot, bekapcsolt gázkészüléket, elektromos fűtőberendezést stb. a készüléktől tartsa távol.
- Csak függőleges helyzetben szállítsa és tárolja. Védje a mechanikai sérülésektől, leeséstől vagy felborulástól (ügyeljen a rakomány rögzítésére).

Hidraulikai kapcsolási rajz



Termékleírás

Hoval Belaria® fit modulált monoblokk levegő/víz hőszivattyú

- Kompakt, levegő/víz hőszivattyú kültéri telepítéshez
- Max. 16 db készülék fűtésre és hűtésre kaszkádban
- Teljesítménymoduláció 30-100%
- Előremenő hőmérséklet 60 °C
- Tartóvázszerkezet porszórt bevonattal (RAL 9001)
- Külső burkolat felületkezelt acéllemezből (RAL 9001)
- Nagy felületű, többsoros lamellás elpárolgató hidrofil bevonattal és fordulatszám-szabályozott axiálventilátorokkal
- Kondenzvíz tálcá elektromos fűtéssel
- Biztonsági szelep 6 bar
- Áramláskapcsoló
- Üritőszelep
- Hőmérséklet-érzékelő
- Nyomáscsökkentő szelep
- R32-es hűtőközeggel töltve
- Hermetikusan zárt kompresszorok inverteres vezérléssel
- Rézforrasztott lemezes hőcserélő rozsdamentes acélból, polipropilén szigeteléssel és fagyvédő fűtéssel
- Főkapcsoló
- Belül bekábelezett, csatlakoztatásra kész elektromos doboz
- Potenciálmentes kontaktus BE/KI funkcióhoz
- Potenciálmentes kontaktus nyári/téli átváltáshoz



Hoval Belaria® fit

Típus	35 °C	55 °C	Max. előremenő °C	Fűtőteltjesítmény ¹⁾ A2W35 kW	Hűtőteltjesítmény ¹⁾ A35W18 kW
(40)			60	22,7-40,6	33,8-59,3
(53)			60	25,4-53,2	37,5-78,0
(70)			60	41,0-71,0	58,5-104,0

¹⁾ Modulációs tartomány

Kiegészítő kártyát tartalmaz a kiterjesztett funkciókhoz

Az elérhető digitális kapcsolatok a következő távoli funkciókat teszik lehetővé:

- Távirányító be-/kikapcsolás
- Fűtés/hűtés (nyári/téli kapcsoló)
- Melegvíz-előállítás
- Kétfázisú kezelés
- SG Ready
- EVU zár (távirányító be/ki)
- Igénykorlátozás
- «Super Silent» (szupercsendes) verzió aktiválása (Suttogó üzemmód, a felhasználói felületen választható)

A kiegészítő kártya nem teszi lehetővé a digitális bemenetek és a Modbus jelek egyidejű használatát.

Kondenzvíz-elvezetés

- Biztosítsa a keletkező kondenzátum elvezetését kellő méretű kavicságyba (lásd Kivitelezési és csatlakoztatási tervet).
- Kondenzvíztálcát lásd a tartozékoknál

Hidraulikai csatlakozások

- Fűtési csatlakozások a mellékelt Victaulic tengelykapcsolókkal

Villamos csatlakozások

- Lásd. Szerelési útmutatót

TopTronic® E szabályozó (opcionális)

A Belaria® fit engedélyezése és a berendezés szabályozása

Kezelőpanel

- Kezelőpanel grafikus kijelzővel és funkciógombokkal
- Moduláló hőszivattyúk vezérlése, szabályozása és felügyelete
- Fűtési és hűtési görbék beállítása
- Üzemmód választás: normál, csendes és szupercsendes
- Aktuális működési paraméterek megtekintése
- A kezelőpanel bármely helyiségbe felszerelhető
- Termosztátként is használható
- A vezérlés Modbuson keresztül is lehetséges
- A működés 16 nyelven érhető el
- A Belaria® fit szállítási terjelme tartalmazza



Cikkszámok

Cikkszám



Hoval Belaria® fit

Típus	Fűtőtéljesítmény ¹⁾ A2W35 kW	Hűtőtéljesítmény ¹⁾ A35W18 kW	
(40)	22,7-40,6	33,8-59,3	7019 246
(53)	25,4-53,2	37,5-78,0	7019 247
(85)	41,0-71,0	58,5-104,0	7019 248

¹⁾ Modulációs tartomány

Figyelem!

Megfelelő töltőszivattyú:

Hoval rendszerszivattyú-készlet SPS-I csatlakozófelülettel a szivattyúvezérlés-hez; 0 - 10 V vagy PWM1

Figyelem

A berendezések választható módon:

- önállóan
- másodlagos hőtermelővel
- TopTronic® E vezérlővel
- SPS-sel telepíthetőekl.

Energiahatékonysági osztályt

lásd a Termékleírásnál.

Elektromos fűtőbetét

Lásd H MV-termelők katalógus <Elektromos fűtőbetétek> fejezetét.

Figyelem!

Energia-puffertárolót biztosítani kell.
A megfelelő energia- puffertárolót lásd a "H MV-termelők" fejezetet és a Belaria® fit projekttervét.

Cikkszámok



Tartozékok

Cikkszám

Vezérlőszekrény

beépített TopTronic® E fűtésszabályozóval, falra történő beltéri szereléshez.

6058 626

- Beépített fűtésszabályozó
 - 1 közvetlen fűtési/hűtési körhöz
 - 1 fűtési/hűtési kevertkörhöz
 - HMV-termeléshez
 - Bivalens- és kaszkádmenedzsmenethez
- Opcionálisan bővíthető max. 1 modulbővítővel és 1 vagy 2 db szabályozó modullal:
 - fűtési modulbővítő vagy
 - hőegyensúly modulbővítő vagy
 - univerzális modulbővítő
- Opcionálisan a hálózatra köthető max. 16 szabályozómodul (pl.: szolármodul)

Kültéri érzékelővel, merülő érzékelővel (HMV-tároló érzékelő), előremenő hőmérséklet-érzékelővel és Rast5 alap csatlakozó készlettel


Victaulic karima-készlet MH 50-DN 50-50

Karimahosszabbítók DN 50/PN 6 szabványos karimák rögzítéséhez a Victaulic csatlakozó csövön DN 50-es Victaulic-tengelykapcsolókkal

6032 293


Előhegesztett karimák

Fekete változat beleértve a csavarokat és tömítéseket. 2 db előhegesztett karima Névleges szélesség: DN 50 Névleges nyomás: PN6

6041 217


Rezgéscsillapító készlet

Belaria® fit hőszivattyúhoz a szerkezeti zaj csökkentésére Következőkből áll:

- 4 db állítható rezgéscsillapító láb
- 4 db menetes rúd

Szerelési anyaggal

6061 180



Belaria® fit (40, 53)

műanyag

6059 770

Belaria® fit (70)

fém rugók

6059 771


Kondenzvíz tömlő készlet

Tömlő 2 m, szorítóval 2 db szükséges.

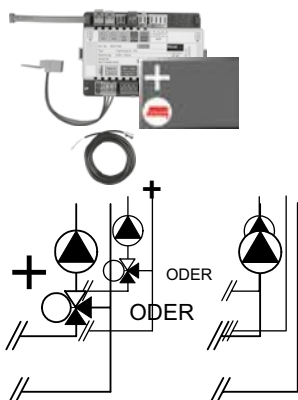
6061 156

Cikkszámok

TopTronic® E modulbővítők

TopTronic® E hőtermelő-alapmodulhoz

Cikkszám


TTE-FE HK
TopTronic® E fűtőköri modulbővítő

A hőtermelő-alapmodul vagy a fűtőkör-/melegvízmodul be- és kimeneteinek bővítése a következő funkciókhoz:

- 1 közvetlen fűtési/hűtési kör, vagy
- 1 fűtési/hűtési kevertkör

A következőkből áll:

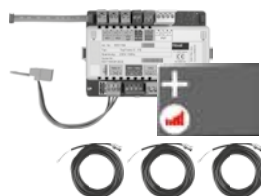
Szerelési anyagok,

1 db berendezés érzékelő ALF/2P/4/T L=4,0 m, FE-modul alap dugalj készlet.

Figyelem!

A normáktól eltérő funkciók megvalósításához adott esetben kiegészítő dugalj készletet kell rendelni!

6034 576


TopTronic® E fűtőköri modulbővítő
TTE-FE HK-EBZ energiamérleggel

A hőtermelő-alapmodul vagy a fűtőkör-/HMV-modul be- és kimeneteinek bővítése a következő funkciókhoz:

- 1 közvetlen fűtési/hűtési kör vagy
- 1 fűtési/hűtési kevertkör mindegyik energiamérleggel

A következőkből áll:

Szerelési anyagok,

3 db berendezés érzékelő ALF/2P/4/T L = 4,0 m, FE-modul dugalj készlet.

Figyelem!

Az áramlásérzékelő készletet is feltétlenül meg kell rendelni.

6037 062


TopTronic® E univerzális modulbővítő
TTE-FE UNI

A szabályozómodul (hőtermelő-alapmodul, fűtőkör-/HMV-modul, szolármodul, puffermodul) be- és kimeneteinek bővítése a különféle funkciókhoz.

A következőkből áll:

Szerelési anyagok,

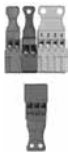
FE-modul dugalj készlet

6034 575

További információkat a Szabályozások fejezetben talál.
Figyelem!

Megvalósítható funkciók és a hidraulikák a Hoval rendszertechnikában találhatók.

Cikkszámok

	Tartozékok TopTronic® E-hez	Cikkszám
	Kiegészítő dugalj készlet	
	TTE-WEZ hőtermelő-alapmodulhoz szabályozómodulhoz és TTE-FE HK modulbővítőhöz	6034 499 6034 503
	TopTronic® E szabályozó modul	
	TTE-HK/WW TopTronic® E fűtőköri-/HMFV-modul	6034 571
	TTE-SOL TopTronic® E szolármodul	6037 058
	TTE-PS TopTronic® E puffermodul	6037 057
	TTE-MWA TopTronic® E mérőmodul	6034 574
	TopTronic® E kezelőegység	
	TTE-RBM TopTronic® E kezelőegység	
	easy fehér	6037 071
	comfort fehér	6037 069
	comfort fekete	6034 070
	TopTronic® E bővített nyelvcsomag	
	Kezelőegységenként 1 SD-kártya szükséges Következő nyelvekből áll: HU, CS, SL, RO, PL, TR, ES, HR, SR, JA, DA	6039 253
	HovalConnect	
	HovalConnect LAN	6049 496
	HovalConnect WLAN	6049 498
	HovalConnect ModBus	6049 501
	HovalConnect KNX	6049 593
	TopTronic® E távfelügyeleti modul	
	GLT Modul 0-10 V	6034 578
	TopTronic® E érzékelő	
	AF/2P/K Külső hőmérséklet-érzékelő	2055 889
	ma x szé x mé = 80 x 50 x 28 mm	2055 888
	TF/2P/5/6T Merülő érzékelő, L = 5,0 m	2056 775
	ALF/2P/4/T Berendezés érzékelő, L = 4,0 m	2056 776
	Bivalens kapcsoló	
	különböző engedélyezési vagy kapcsolási funkciókhoz	
	1 részes bivalens kapcsoló	2056 858
	2 részes bivalens kapcsoló	2061 826
	Rendszerdoboz	
	Rendszerdoboz, 182 mm	6038 551
	Rendszerdoboz, 254 mm	6038 552
	TopTronic® E fali doboz	
	WG-190 Fali doboz - kicsi	6052 983
	WG-360 Fali doboz - közepes	6052 984
	WG-360 BM Fali doboz - közepes	6052 985
	kezelőegység kivágással	
	WG-510 Fali doboz - nagy	6052 986
	WG-510 BM Fali doboz - nagy kezelőegység	6052 987
	kivágással	

Cikkszámok

Cikkszám


Iszapleválasztó mágnessel
BE DN 50...100 FM

Iszapleválasztó mágnessel a mágneses és nem mágneses szennyeződések és iszaprészek kék folyamatos eltávolítására a fűtési és hűtőkörökből
Acél ház (St 37.2)

Iszapleválasztás 5 µm szemcseméretig

Csőcsatlakozás: PN 16, előhegesztett karima

Max. üzemi nyomás: 10 bar

Max. előremenő hőmérséklet: 110 °C

Típus	Csatlakozás	Térfogatáram 1,5 m/s áramlási sebességnél	
BE050 FM	DN 50	12,5	2062 169
BE065 FM	DN 65	20,0	2062 170
BE080 FM	DN 80	27,0	2062 171
BE100 FM	DN 100	47,0	2062 172


Szigetelés iszapválasztóhoz
BE DN 50...100 FM

Típus	Szennyleválasztóhoz	Anyag	
TB050	BE050 FM - BE065 FM	PUR	2050 617
TB080	BE080 FM - BE100 FM	PUR	2050 618


Rendszervíz védőszűrő FF050-200

Fűtő- és hűtővíz szűréséhez, nagy szűrési képességgel korróziós részecskékhez és szennyeződésekhez, jelentős nyomásvesztés nélkül
Burkolat és fedél öntvényből GGG-50

Fedél gyorszárral

A következőkből áll:

- Szűrőkosár betét nemesacélból
- Fedél tömítés NBR-ből
- 2 mágnesbetét (nikkel-neodímium)
- 2 nyomásmérő
- Nagyon nagy szűrőfelület nemesacélból
- Szűrő finomsága 200 µm
- Töltő- és ürítőcsappal
- DN50 csatlakozó karima
- Névleges nyomás: 10 bar

Max. átfolyás ($\Delta p < 0,1$ bar): 18 m³/h

Tömeg: 15 kg

Víz hőmérséklet: max. 80 °C

2076 376


Biztonsági készlet SG20-1"

100 kW-ig alkalmas

Kompletten biztonsági szeleppel (3 bar), nyomásmérő és automatikus légtelenítő elzáróval.

Csatlakozás: DN 20 - 1" belsőmenetes csatlakozású

6014 390


Rezgéscsillapító készlet SEK 50-500

hőszivattyúk szerkezeti zajának csökkentésére

Csatlakozások:

Csavaranya 2" IG (kétoldali)

Névl.hossz: 500 mm

Üzemi nyomás +20 °C-on: 10 bar

Üzemi hőmérséklet: -40 ... +100 °C között

Anyaga: rozsdamentes acél 1.4301

Következőkből áll:

- 2 db rezgéscsillapító
- 4 db lapos tömítés

6053 290

Szolgáltatások
Kötelező üzembe helyezés


Műszaki adatok

Hoval Belaria® fit (40-70)

Típus		(40)	(53)	(70)
• Címke szabályozással ¹⁾	35 °C/55 °C	A+++/A++	A++/A++	A++/A+
• Fűtési energiahatékonyság «közepes éghajlat» 35/55 °C ηS,h ¹⁾	%	175 / 127	173 / 125	169 / 123
• Szezonális fűtési teljesítményszám átlagos klíma 35/55 °C	SCOP	4,46 / 3,24	4,41 / 3,19	4,29 / 3,16
• Hűtési energiahatékonyság ηS,h ¹⁾	%	170	167	166
• Szezonális hűtési teljesítményszám	SEER	4,3	4,3	4,2
Max. fűtési-/hűtési teljesítményadatok EN 14511 szerint				
• Fűtőteliesség A2W35	kW	40,6	53,2	71
• Teljesítményszám A2W35	COP	3,6	3,4	3,1
• Fűtőteliesség A7W35	kW	30,7	40,5	59,2
• Teljesítményszám A7W35	COP	2,9	2,8	2,7
• Hűtőteliesség A35W18	kW	59,3	78	104
• Teljesítményszám A35W18	EER	4,2	3,5	3,7
• Hűtőteliesség A35W7	kW	43,9	56,9	80,4
• Teljesítményszám A35W7	EER	3,1	2,9	2,9
Zajadatok EN ISO 9614-2szerint				
• Zajteljesítményszint «standard»	dB(A)	75	78	81
• Zajteljesítményszint «szupercsendes» ²⁾	dB(A)	71	72	75
Hidraulikai adatok				
• Max. előremenő hőmérséklet	°C	60	60	60
• Fűtővízoldali névleges átfolyás A7/W35, 5 K ΔT	m³/h	9,4	11,5	15,0
• Fűtővízoldali névleges átfolyás A7/W35, 8 K ΔT	m³/h	5,9	7,2	9,4
• Hűtővízoldali névleges átfolyás A35/W7, 4 K ΔT	m³/h	9,5	12,3	17,3
• Hűtővízoldali névleges átfolyás A35/W18, 4 K ΔT	m³/h	12,8	16,8	22,4
• Fűtésoldali max. üzemi nyomás	bar	6	6	6
• Fűtési előremenő és visszatérő csatlakozás	R (AG)	2"	2"	2"
• Beépített ventilátor		2 x axiálventilátor	2 x axiálventilátor	2 x axiálventilátor
• Névl. légmennyiség	m³/h	23.040	27.000	40.500
Hűtéstechikai adatok				
• Hűtőközeg		R32	R32	R32
• Hűtőkörök		1	1	1
• Kompresszor		moduláló	moduláló	moduláló
• Hűtőközeg töltőmennyisége	kg	14	14	17,5
• Kompresszorolaj töltőmennyisége	l	4,6	4,6	6
• Kompresszorolaj típusa		DAPHNE HERMETIC OIL FW68S		
Villamos adatok				
• Csatlakozás	V/Hz	3~400/50	3~400/50	3~400/50
• Indítási áramfelvétel (kompresszor és ventilátor)	A	3 x 20,3	3 x 20,3	3 x 31
• Főáram biztosíték ³⁾	A	50	50	80
Méretek/tömeg				
• Méretek (ma x sz x mé)	mm	1480 x 2300 x 1060		1505 x 3325 x 1100
• Tömeg	kg	513	513	830

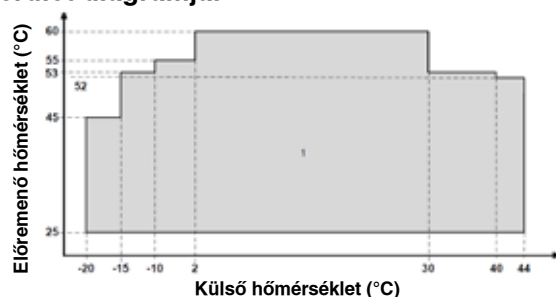
¹⁾ 2% hozzáadható a II. osztályú hőszivattyúhoz szabályozással.

²⁾ Csökkentett fűtési teljesítmény a fűtési teljesítmény adatok szerint.

³⁾ Az országspecifikus szabályokat tartsa be. A biztosítékok méretét villanyszerelő válassza meg..

Alkalmazási terület diagramjai

Fűtés és HMV



Hűtés



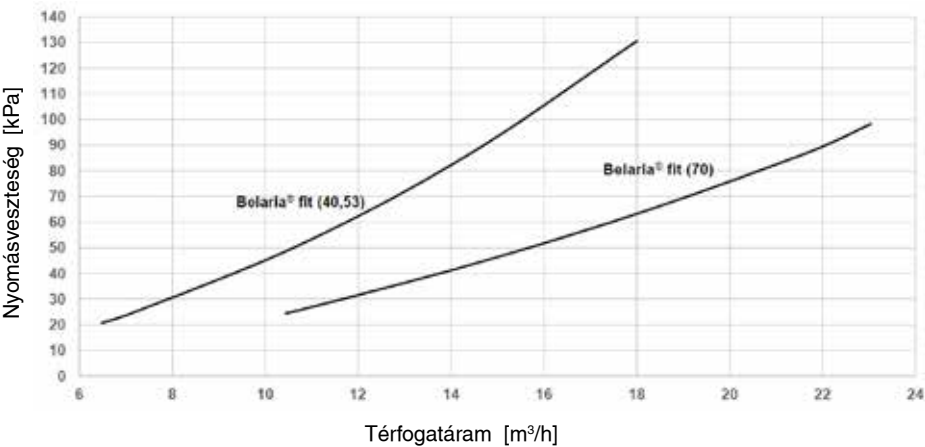
Műszaki adatok

Zajadatok

Típus Standard	Zajtjeljesítményszint frekvenciasáv [Hz]								Zajtjeljesítmény- szint	Zajnyomásszint
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	dB(A)
Belaria® fit (40)	76	75	70	71	73	65	60	50	58	75
Belaria® fit (53)	76	75	68	72	76	69	62	52	61	78
Belaria® fit (70)	59	67	70	75	79	73	68	60	63	81
Szupercsendes (Super silent)										
Belaria® fit (40)	50	62	67	67	69	62	57	48	54	71
Belaria® fit (53)	73	72	67	68	70	62	57	47	55	72
Belaria® fit (70)	56	69	69	72	69	67	67	59	57	75

A zajszintek a hőszivattyúk névleges állapotára vonatkoznak.
A hangnyomásszint a készülék külső felületétől számított 1 méteres távolságra vonatkozik nyílt terepen történő működés esetén.
A hangteljesítményszint meghatározása tenziometrikus módszerrel történik (EN ISO 9614-2).
Az adatok a következő feltételekre vonatkoznak fűtési üzemmódban:
- Víz a belső hőcserélőben = 30/35 °C
- Környezeti hőmérséklet 7 °C
Az adatok a következő feltételekre vonatkoznak hűtési üzemmódban:
- Víz a belső hőcserélőben = 12/7 °C
- Környezeti hőmérséklet 35 °C

Belső hőcserélő nyomásvesztése



Megengedett térfogatáram-mennyiség

Belaria® fit		(40, 53)	(70)
Min. térfogatáram	[m³/h]	6,5	10,4
Max. térfogatáram	[m³/h]	18,0	23,0

A vízdali nyomásesést 7 °C-os átlagos vízhőmérsékletet feltételezve számítjuk ki.

Korrektíós tényezők glikol használatakor

Súlyszázalék etilén-glikol %	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Fagyáspont °C	-2	-3,9	-6,5	-8,9	-11,8	-15,6	-19	-23,4	-27,8	-32,7
Biztonsági hőmérséklet	3	1	-1	-4	-6	-10	-14	-19	-23,8	-29,4
Korrektíós tényező a készülék hűtési/fűtési teljesítményéhez	0,997	0,994	0,990	0,986	0,981	0,976	0,970	0,964	0,957	0,950
Korrektíós kompresszor teljesítményfelvételéhez	0,999	0,999	0,998	0,997	0,996	0,996	0,995	0,994	0,993	0,993
Korrektíós tényező a rendszer nyomáseséséhez	1,016	1,035	1,056	1,080	1,106	1,135	1,166	1,200	1,236	1,275
Súlyszázalék propilén-glikol %	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Fagyáspont °C	-2	-3,9	-6,5	-8,9	-11,8	-15,6	-19	-23,4	-27,8	-32,7
Biztonsági hőmérséklet	3	1	-1	-4	-6	-10	-14	-19	-23,8	-29,4
Korrektíós tényező a készülék hűtési/fűtési teljesítményéhez	0,995	0,990	0,983	0,976	0,968	0,960	0,950	0,939	0,928	0,916
Korrektíós kompresszor teljesítményfelvételéhez	0,999	0,997	0,995	0,993	0,991	0,988	0,986	0,983	0,980	0,977
Korrektíós tényező a rendszer nyomáseséséhez	1,027	1,058	1,093	1,133	1,176	1,224	1,276	1,332	1,393	1,457

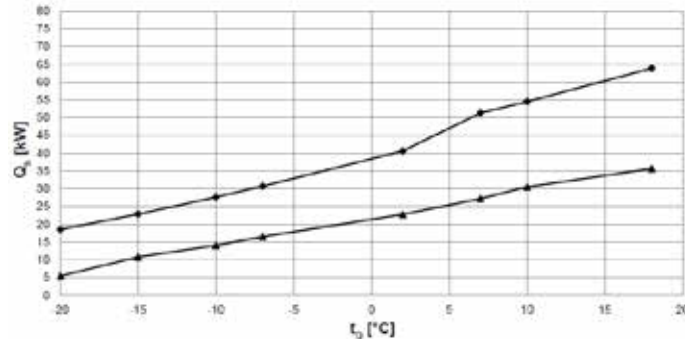
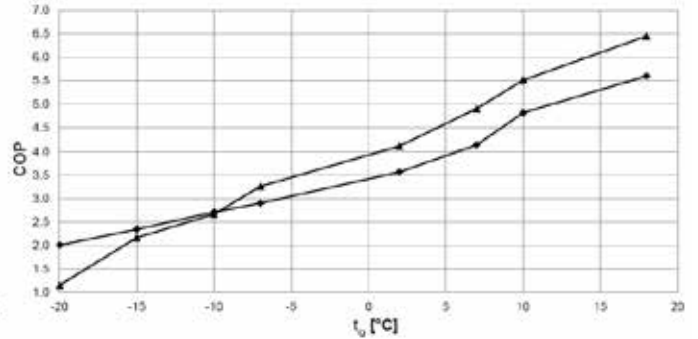
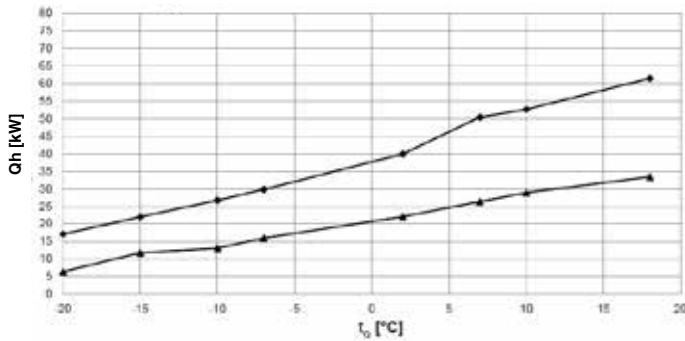
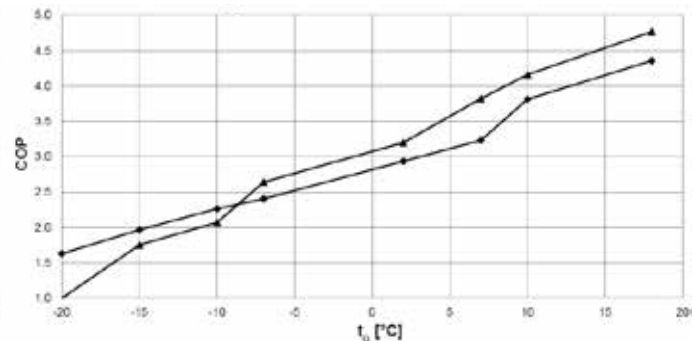
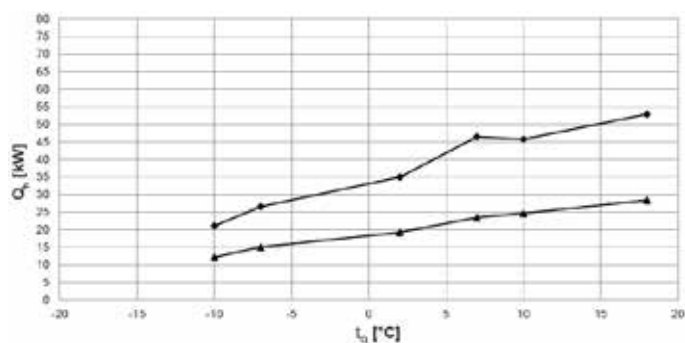
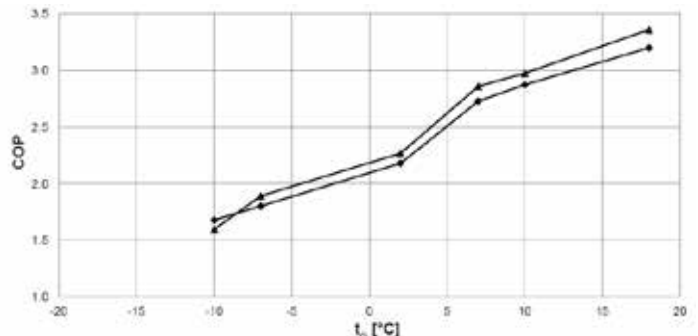
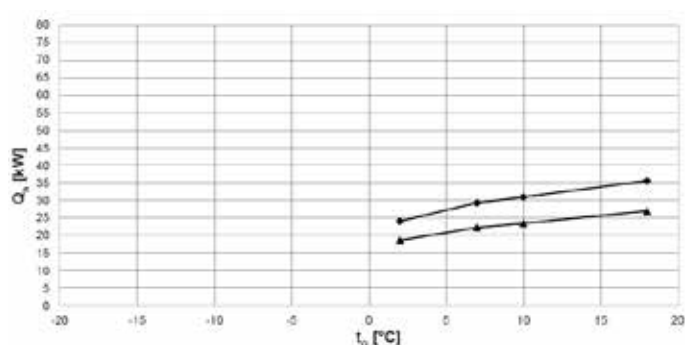
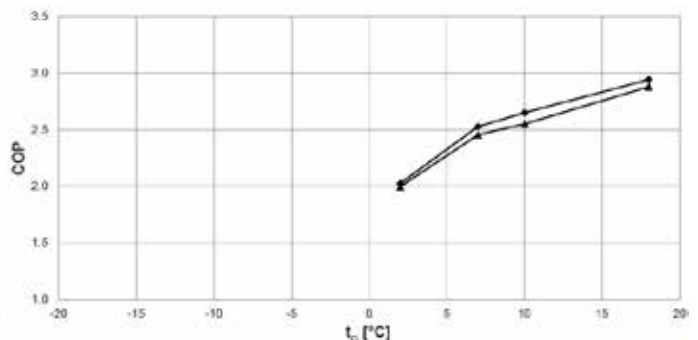
A megadott korrektíós tényezők a víz-glikol keverékekre vonatkoznak, amelyek megakadályozzák a vízkör hőcserélőin a téli szünetben a fagyképződést.
Az felhasznált fagyálló-védőanyag pontos specifikációiért vegye figyelembe az adott gyártó adatlapját!

Műszaki adatok

Teljesítményadatok – fűtés – Hoval Belaria® fit (40)

Maximális fűtőteljesítmény a leolvasztási veszteségek figyelembe vételével.

Adatok az EN 14511:2018 szerint

Fűtőteljesítmény - $t_{VL} 35\text{ °C}$

Teljesítményszám - $t_{VL} 35\text{ °C}$

Fűtőteljesítmény - $t_{VL} 45\text{ °C}$

Teljesítményszám - $t_{VL} 45\text{ °C}$

Fűtőteljesítmény - $t_{VL} 55\text{ °C}$

Teljesítményszám - $t_{VL} 55\text{ °C}$

Fűtőteljesítmény - $t_{VL} 60\text{ °C}$

Teljesítményszám - $t_{VL} 60\text{ °C}$


Maximális teljesítmény
 Minimális teljesítmény

 t_{VL} = Fűtési előremenő hőmérséklet (°C)

 t_o = Hőforrás-hőmérséklet (°C)

 Q_h = Fűtőteljesítmény teljes terhelésnél (kW), az EN 14511 szabvány szerint mérve

COP = Összes készülék teljesítményszáma az EN 14511 szerint

A változtatások joga fenntartva

Szupercsendes mód teljesítménykorrekciós tényezői

Előremenő hőmérséklet	°C	35	40	45	50	55	60
Fűtőteljesítmény-tényező	-	0,87	0,83	0,83	0,80	0,80	0,60
Felvételteljesítmény-tényező	-	0,88	0,84	0,84	0,77	0,77	0,60
COP tényező	-	1,00	1,00	1,00	1,03	1,03	1,00



Műszaki adatok

Teljesítményadatok – fűtés – Hoval Belaria® fit (40)

Adatok az EN 14511 szerint

t_{VL} °C	t_Q °C	Maximális teljesítmény			Minimális teljesítmény		
		Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
35	-20	18,5	9,2	2,0	5,4	4,7	1,1
	-15	22,8	9,7	2,3	10,7	5,0	2,2
	-10	27,6	10,2	2,7	14,0	5,3	2,7
	35	-7	30,7	10,6	2,9	16,5	5,1
	2	40,6	11,4	3,6	22,7	5,5	4,1
	7	51,3	12,4	4,1	27,2	5,5	4,9
	10	54,5	11,3	4,8	30,5	5,5	5,5
	18	63,9	11,4	5,6	35,6	5,5	6,5
40	-20	17,8	9,7	1,8	7,5	5,9	1,3
	-15	22,3	10,4	2,1	10,2	5,3	1,9
	-10	27,1	11,0	2,5	13,5	5,7	2,4
	40	-7	30,2	11,4	2,6	16,3	5,5
	2	39,9	12,4	3,2	22,2	6,2	3,6
	7	50,8	12,4	4,1	28,1	6,2	4,6
	10	53,5	12,5	4,3	29,6	6,2	4,8
	18	62,7	12,7	4,9	34,5	6,2	5,6
45	-20	17,1	10,5	1,6	6,4	6,4	1,0
	-15	22,0	11,2	2,0	11,8	6,7	1,8
	-10	26,7	11,8	2,3	13,1	6,3	2,1
	45	-7	29,8	12,4	2,4	16,0	6,0
	2	39,9	13,6	2,9	22,1	6,9	3,2
	7	50,4	15,6	3,2	26,4	6,9	3,8
	10	52,6	13,8	3,8	28,9	7,0	4,2
	18	61,4	14,1	4,4	33,4	7,0	4,8
50	-20	-	-	-	-	-	-
	-15	19,7	12,4	1,6	11,4	7,4	1,5
	-10	24,1	13,2	1,8	12,5	6,7	1,9
	50	-7	27,1	13,6	2,0	15,3	6,8
	2	35,6	14,7	2,4	19,6	7,6	2,6
	7	44,2	14,3	3,1	24,2	7,4	3,3
	10	46,8	14,5	3,2	25,5	7,4	3,4
	18	54,4	14,9	3,7	29,4	7,5	3,9
55	-20	-	-	-	-	-	-
	-15	-	-	-	-	-	-
	-10	21,0	12,5	1,7	12,1	7,6	1,6
	55	-7	26,5	14,7	1,8	15,0	7,9
	2	34,9	16,0	2,2	19,1	8,4	2,3
	7	46,4	17,0	2,7	23,4	8,2	2,9
	10	45,7	15,9	2,9	24,6	8,3	3,0
	18	52,8	16,5	3,2	28,3	8,4	3,4
60	-20	-	-	-	-	-	-
	-15	-	-	-	-	-	-
	-10	-	-	-	-	-	-
	-7	-	-	-	-	-	-
	2	24,1	11,9	2,0	18,7	9,3	2,0
	7	29,3	11,6	2,5	22,3	9,1	2,5
	10	31,0	11,7	2,6	23,5	9,2	2,6
	18	35,6	12,1	2,9	27,0	9,4	2,9

 t_{VL} = Fűtési előremenő hőmérséklet (°C)

 t_Q = Hőforrás-hőmérséklet (°C)

 Q_h = Fűtőtéljesítmény teljes terhelésnél (kW),
az EN 14511 szabvány szerint mérve

P = Összes készülék felvételi teljesítménye (kW)

COP = Összes készülék teljesítményszáma az EN 14511 szerint

Szupercsendes mód teljesítménykorrekciós tényezői

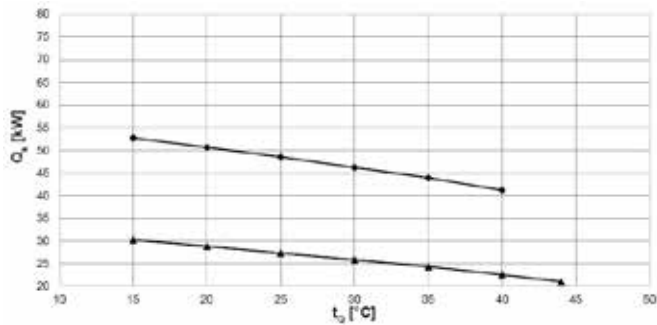
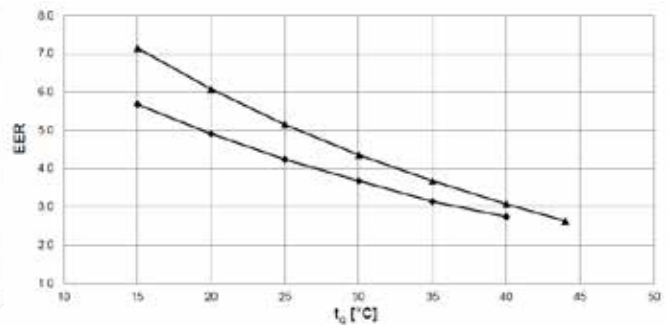
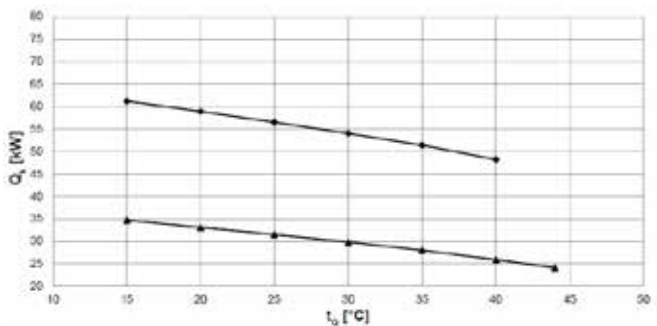
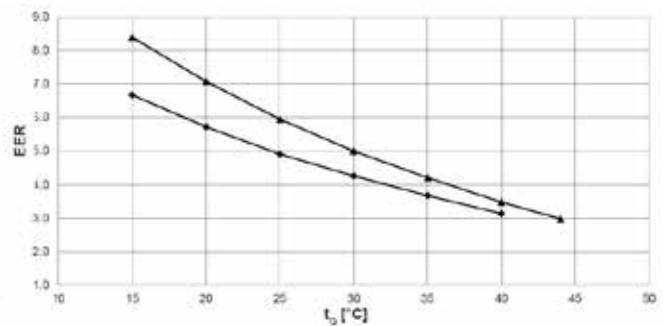
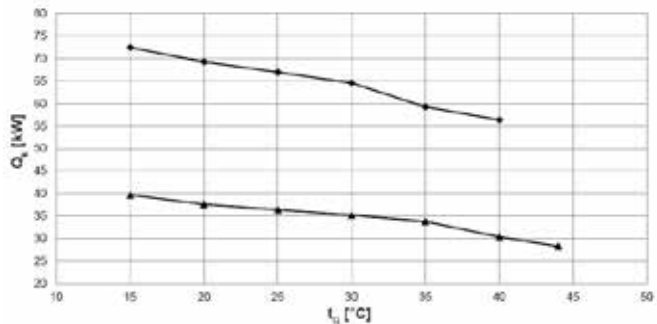
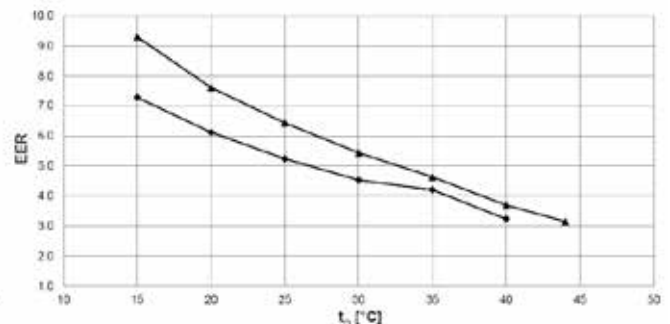
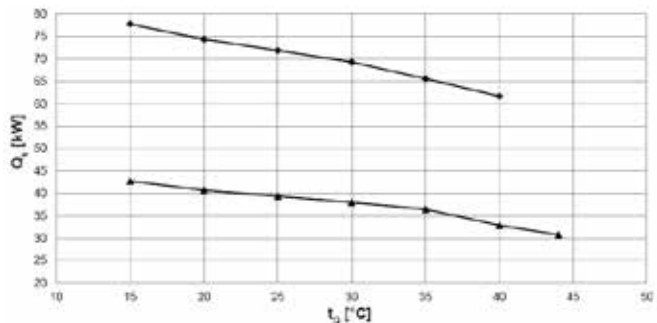
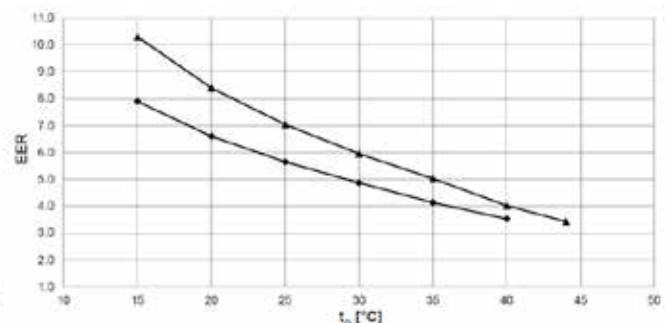
Előremenő hőmérséklet	°C	35	40	45	50	55	60
Fűtőtéljesítmény-tényező	-	0,87	0,83	0,83	0,80	0,80	0,60
Felvételteljesítmény-tényező	-	0,88	0,84	0,84	0,77	0,77	0,60
COP tényező	-	1,00	1,00	1,00	1,03	1,03	1,00



Műszaki adatok

Teljesítményadatok – hűtés – Hoval Belaria® fit (40)

Maximális hűtőteljesítmény

Hűtőteljesítmény - $t_{VL} 7\text{ °C}$

Teljesítményszám - $t_{VL} 7\text{ °C}$

Hűtőteljesítmény - $t_{VL} 12\text{ °C}$

Teljesítményszám - $t_{VL} 12\text{ °C}$

Hűtőteljesítmény - $t_{VL} 18\text{ °C}$

Teljesítményszám - $t_{VL} 18\text{ °C}$

Hűtőteljesítmény - $t_{VL} 20\text{ °C}$

Teljesítményszám - $t_{VL} 20\text{ °C}$

 t_{VL} = Hűtési előremenő hőmérséklet (°C)

 t_O = Hőforrás-hőmérséklet (°C)

 Q_K = Hűtőteljesítmény teljes terhelésnél (kW), az EN 14511 szabvány szerint mérve

EER = Összes készülék teljesítményszáma az EN 14511 szabvány szerint

◆ Maximális teljesítmény

▲ Minimális teljesítmény

Szupercsendes mód teljesítménykorrekciós tényezői

Hűtőteljesítmény-tényező	0,87
Felvételteljesítmény-tényező	0,87
EER tényező	1,00

Műszaki adatok

Teljesítményadatok – hűtés – Hoval Belaria® fit (40)

Adatok az EN 14511 szerint

Típus	t_{VL} °C	t_o °C	Maximális teljesítmény			Minimális teljesítmény		
			Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER
7	15		52,7	9,3	5,7	30,2	4,2	7,2
	20		50,6	10,3	4,9	28,8	4,7	6,1
	25		48,5	11,4	4,2	27,3	5,3	5,2
	30		46,2	12,6	3,7	25,8	5,9	4,4
	35		43,9	14,0	3,1	24,3	6,6	3,7
	40		41,2	15,0	2,7	22,5	7,3	3,1
	44		-	-	-	21,0	8,0	2,6
10	15		57,8	9,2	6,3	32,9	4,2	7,9
	20		55,6	10,3	5,4	31,4	4,7	6,7
	25		53,3	11,5	4,6	29,8	5,3	5,6
	30		50,9	12,7	4,0	28,2	5,9	4,7
	35		48,4	13,9	3,5	26,5	6,6	4,0
	40		45,4	15,2	3,0	24,5	7,4	3,3
	44		-	-	-	22,9	8,1	2,8
12	15		61,2	9,2	6,7	34,7	4,1	8,4
	20		58,9	10,3	5,7	33,1	4,7	7,1
	25		56,5	11,5	4,9	31,5	5,3	6,0
	30		54,0	12,7	4,3	29,8	6,0	5,0
	35		51,4	14,0	3,7	28,0	6,7	4,2
	40		48,2	15,4	3,1	25,9	7,4	3,5
	44		-	-	-	24,1	8,1	3,0
15	15		68,2	10,1	6,8	36,5	4,4	8,3
	20		65,2	11,4	5,7	34,6	5,1	6,8
	25		62,1	12,8	4,9	32,5	5,8	5,7
	30		60,0	14,2	4,2	31,3	6,5	4,8
	35		57,7	15,8	3,7	30,3	7,4	4,1
	40		54,4	17,3	3,1	28,0	8,2	3,4
	44		-	-	-	26,2	9,0	2,9
18	15		72,5	10,0	7,3	39,7	4,3	9,3
	20		69,3	11,3	6,1	37,6	4,9	7,6
	25		67,0	12,8	5,2	36,4	5,7	6,4
	30		64,6	14,3	4,5	35,2	6,5	5,4
	35		59,3	14,1	4,2	33,8	7,3	4,6
	40		56,4	17,5	3,2	30,4	8,2	3,7
	44		-	-	-	28,3	9,0	3,2
20	15		77,8	9,8	7,9	42,8	4,2	10,3
	20		74,4	11,3	6,6	40,7	4,8	8,4
	25		71,9	12,7	5,7	39,4	5,6	7,0
	30		69,3	14,2	4,9	38,0	6,4	6,0
	35		65,6	15,8	4,1	36,5	7,3	5,0
	40		61,7	17,5	3,5	32,9	8,2	4,0
	44		-	-	-	30,8	9,0	3,4

 t_{VL} = Hűtővíz előremenő hőmérséklet (°C)

 t_o = Hőforrás-hőmérséklet (°C)

 Q_k = Hűtőtéljesítmény teljes terhelésnél (kW), az EN 14511 szabvány szerint mérve

P = Összes készülék felvételi teljesítménye (kW)

EER = Összes készülék teljesítményszáma az EN 14511 szabvány szerint

Szupercsendes mód teljesítménykorrekciós tényezői

Hűtőtéljesítmény-tényező	0,87
Felvételteljesítmény-tényező	0,87
EER tényező	1,00

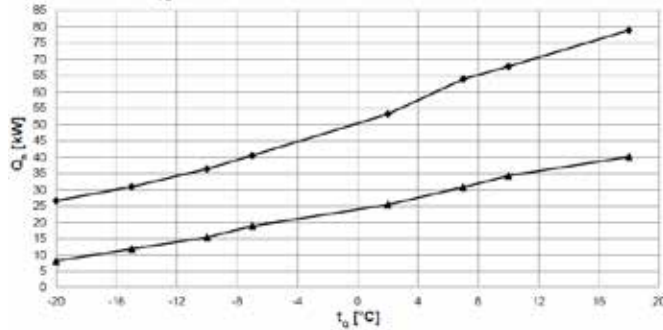
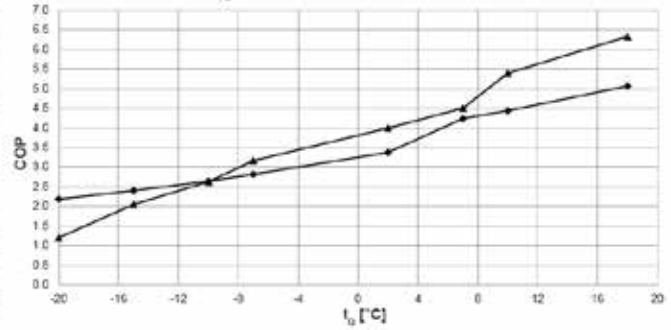
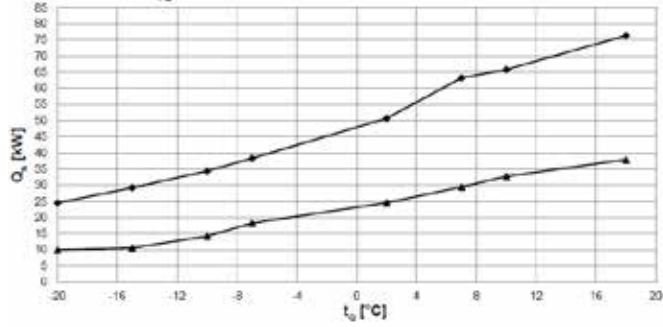
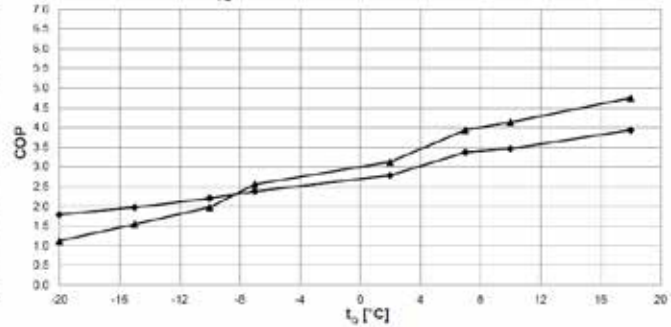
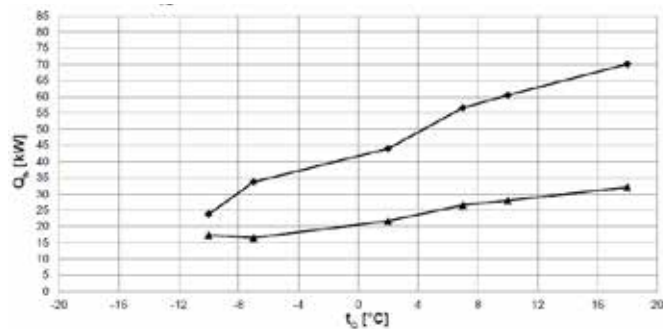
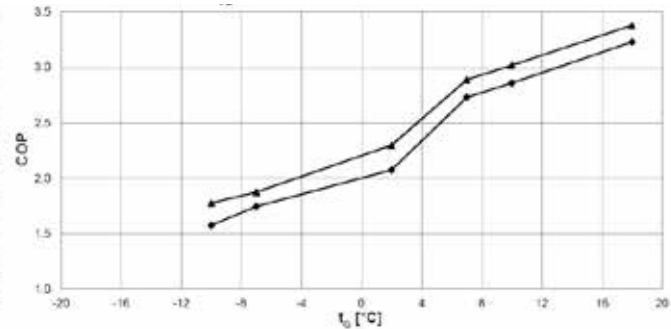
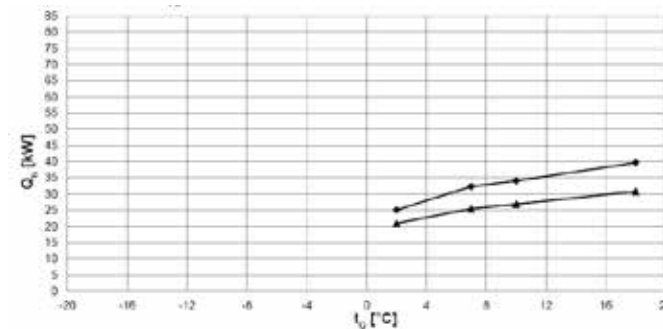
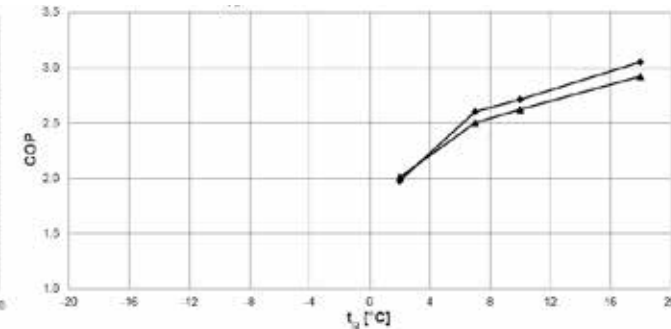


Műszaki adatok

Teljesítményadatok – fűtés – Hoval Belaria® fit (53)

Maximális fűtőteljesítmény a leolvasztási veszteségek figyelembe vételével.

Adatok az EN 14511:2018 szerint

Fűtőteljesítmény - $t_{VL} 35\text{ °C}$

Teljesítményszám - $t_{VL} 35\text{ °C}$

Fűtőteljesítmény - $t_{VL} 45\text{ °C}$

Teljesítményszám - $t_{VL} 45\text{ °C}$

Fűtőteljesítmény - $t_{VL} 55\text{ °C}$

Teljesítményszám - $t_{VL} 55\text{ °C}$

Fűtőteljesítmény - $t_{VL} 60\text{ °C}$

Teljesítményszám - $t_{VL} 60\text{ °C}$


—●— Maximális teljesítmény —▲— Minimális teljesítmény

 t_{VL} = Fűtési előremenő hőmérséklet (°C)

 t_o = Hőforrás-hőmérséklet (°C)

 Q_h = Fűtőteljesítmény teljes terhelésnél (kW), az EN 14511 szabvány szerint mérve

COP = Összes készülék teljesítményszáma az EN 14511 szerint

Szupercsendes mód teljesítménykorrekciós tényezői

Előremenő hőmérséklet	°C	35	40	45	50	55	60
Fűtőteljesítmény-tényező	-	0,87	0,79	0,79	0,80	0,80	0,82
Felvételiteljesítmény-tényező	-	0,80	0,74	0,74	0,80	0,80	0,80
COP tényező	-	1,04	1,07	1,07	1,02	1,02	1,03

Műszaki adatok

Teljesítményadatok – fűtés – Hoval Belaria® fit (53)

Adatok az EN 14511 szerint

t_{VL} °C	t_Q °C	Maximális teljesítmény			Minimális teljesítmény		
		Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
35	-20	26,6	12,2	2,2	8,1	6,8	1,2
	-15	30,9	12,9	2,4	11,9	5,8	2,0
	-10	36,4	13,8	2,6	15,3	5,9	2,6
	-7	40,5	14,4	2,8	18,9	6,0	3,2
	2	53,2	15,8	3,4	25,4	6,4	4,0
	7	63,9	15,1	4,2	30,8	6,8	4,5
	10	67,8	15,3	4,4	34,3	6,4	5,4
	18	78,9	15,6	5,1	40,1	6,3	6,3
40	-20	25,5	12,9	2,0	11,0	8,5	1,3
	-15	30,0	13,8	2,2	11,3	6,3	1,8
	-10	35,1	14,5	2,4	14,9	6,6	2,3
	-7	39,5	14,9	2,7	18,7	6,5	2,9
	2	51,7	16,6	3,1	25,0	7,0	3,5
	7	63,5	16,8	3,8	31,6	7,0	4,5
	10	66,8	17,0	3,9	33,5	7,1	4,7
	18	77,7	17,4	4,5	39,0	7,1	5,5
45	-20	24,5	13,7	1,8	10,0	8,9	1,1
	-15	29,2	14,8	2,0	10,6	6,8	1,5
	-10	34,4	15,6	2,2	14,2	7,2	2,0
	-7	38,3	16,1	2,4	18,3	7,1	2,6
	2	50,7	18,2	2,8	24,5	7,8	3,1
	7	63,2	18,7	3,4	29,4	7,8	3,9
	10	65,8	19,0	3,5	32,7	7,9	4,1
	18	76,3	19,4	3,9	37,9	8,0	4,7
50	-20	-	-	-	-	-	-
	-15	26,5	16,1	1,6	9,5	7,4	1,3
	-10	31,4	17,2	1,8	13,5	7,8	1,7
	-7	34,6	17,8	1,9	17,4	8,0	2,2
	2	44,9	19,4	2,3	22,2	8,6	2,6
	7	58,6	19,0	3,1	27,3	8,6	3,4
	10	61,8	19,3	3,2	28,9	8,4	3,5
	18	71,7	19,9	3,6	33,4	8,5	3,9
55	-20	-	-	-	-	-	-
	-15	-	-	-	-	-	-
	-10	23,8	15,1	1,6	17,3	9,7	1,8
	-7	33,7	19,3	1,7	16,5	8,8	1,9
	2	44,0	21,2	2,1	21,7	9,4	2,3
	7	56,6	20,7	2,7	26,6	9,2	2,9
	10	60,5	21,2	2,9	28,0	9,3	3,0
	18	70,1	21,7	3,2	32,1	9,5	3,4
60	-20	-	-	-	-	-	-
	-15	-	-	-	-	-	-
	-10	-	-	-	-	-	-
	-7	-	-	-	-	-	-
	2	25,1	12,7	2,0	21,0	10,5	2,0
	7	32,3	12,4	2,6	25,5	10,2	2,5
	10	34,1	12,6	2,7	26,9	10,3	2,6
	18	39,7	13,0	3,1	30,8	10,5	2,9

 t_{VL} = Fűtési előremenő hőmérséklet (°C)

 t_Q = Hőforrás-hőmérséklet (°C)

 Q_h = Fűtőtéljesítmény teljes terhelésnél (kW),
az EN 14511 szabvány szerint mérve

P = Összes készülék felvételi teljesítménye (kW)

COP = Összes készülék teljesítményszáma az EN 14511 szerint

Szupercsendes mód teljesítménykorrekciós tényezői

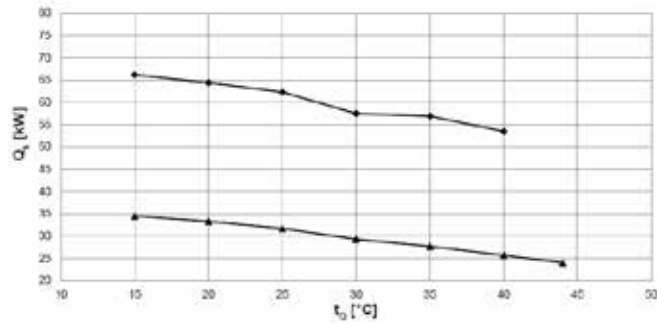
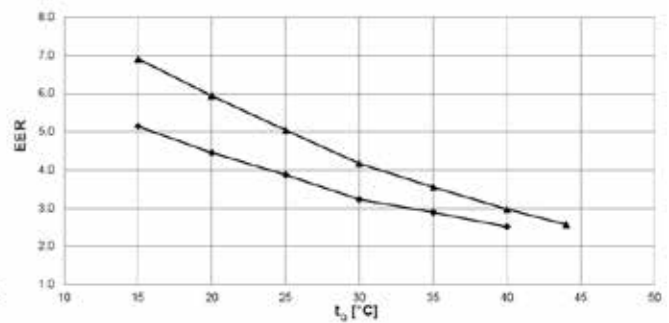
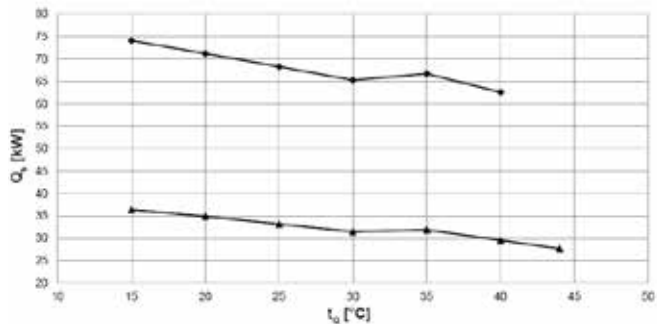
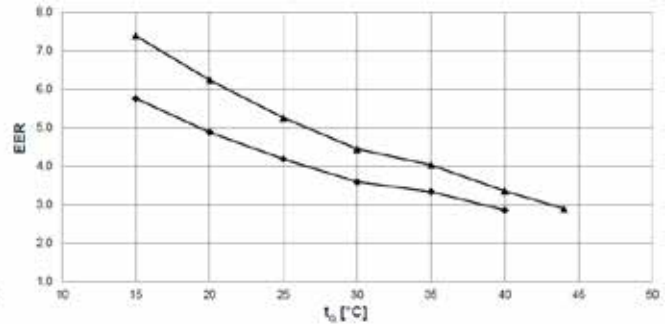
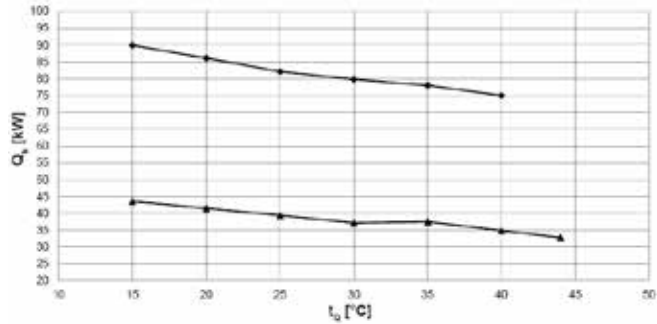
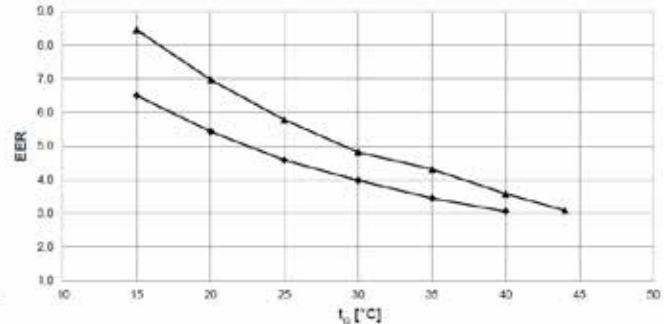
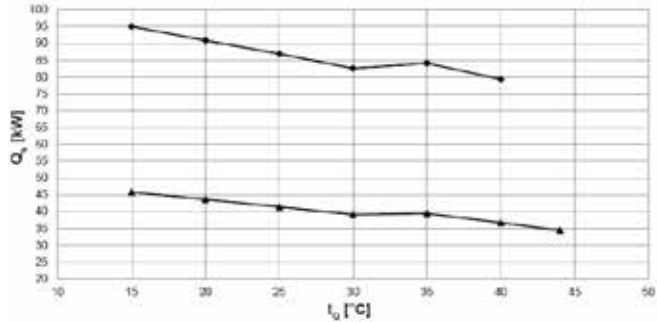
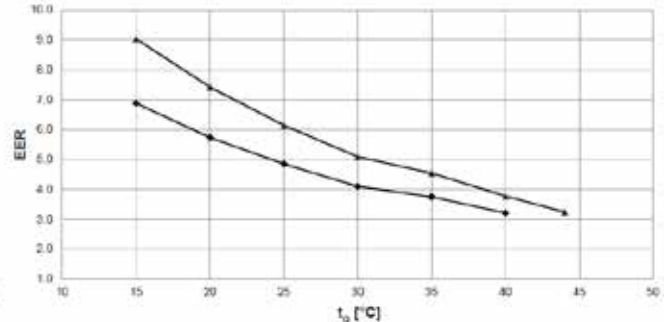
Előremenő hőmérséklet	°C	35	40	45	50	55	60
Fűtőtéljesítmény-tényező	-	0,87	0,79	0,79	0,80	0,80	0,82
Felvételteljesítmény-tényező	-	0,80	0,74	0,74	0,80	0,80	0,80
COP tényező	-	1,04	1,07	1,07	1,02	1,02	1,03



Műszaki adatok

Teljesítményadatok – hűtés – Hoval Belaria® fit (53)

Maximális hűtőtelteljesítmény

Hűtőtelteljesítmény - $t_{VL} 7\text{ °C}$

Teljesítményszám - $t_{VL} 7\text{ °C}$

Hűtőtelteljesítmény - $t_{VL} 12\text{ °C}$

Teljesítményszám - $t_{VL} 12\text{ °C}$

Hűtőtelteljesítmény - $t_{VL} 18\text{ °C}$

Teljesítményszám - $t_{VL} 18\text{ °C}$

Hűtőtelteljesítmény - $t_{VL} 20\text{ °C}$

Teljesítményszám - $t_{VL} 20\text{ °C}$

 t_{VL} = Hűtési előremenő hőmérséklet (°C)

 t_o = Hőforrás-hőmérséklet (°C)

 Q_k = Hűtőtelteljesítmény teljes terhelésnél (kW), az EN 14511 szabvány szerint mérve

EER = Összes készülék teljesítményszáma az EN 14511 szabvány szerint

◆ Maximális teljesítmény

▲ Minimális teljesítmény

Szupercsendes mód teljesítménykorrekciós tényezői

Hűtőtelteljesítmény-tényező	0,83
Felvételteljesítmény-tényező	0,80
EER tényező	1,06

Műszaki adatok

Teljesítményadatok – hűtés – Hoval Belaria® fit (53)

Adatok az EN 14511 szerint

Típus	t_{VL} °C	t_o °C	Maximális teljesítmény			Minimális teljesítmény		
			Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER
7	15		66,2	12,9	5,1	34,5	5,0	6,9
	20		64,4	14,5	4,5	33,3	5,6	5,9
	25		62,3	16,1	3,9	31,7	6,3	5,0
	30		57,5	17,8	3,2	29,3	7,0	4,2
	35		56,9	19,7	2,9	27,7	7,8	3,6
	40		53,5	21,3	2,5	25,7	8,7	3,0
	44		-	-	-	24,0	9,3	2,6
10	15		70,0	12,9	5,4	34,6	5,0	7,0
	20		67,3	14,5	4,6	33,0	5,6	5,9
	25		64,4	16,3	4,0	31,5	6,3	5,0
	30		61,5	18,0	3,4	29,8	7,1	4,2
	35		62,9	19,8	3,2	30,3	7,9	3,8
	40		58,9	21,7	2,7	28,1	8,8	3,2
	44		-	-	-	26,3	9,5	2,8
12	15		74,1	12,9	5,8	36,4	4,9	7,4
	20		71,2	14,6	4,9	34,9	5,6	6,2
	25		68,3	16,3	4,2	33,2	6,3	5,3
	30		65,3	18,2	3,6	31,5	7,1	4,4
	35		66,7	20,0	3,3	31,9	7,9	4,0
	40		62,6	22,0	2,9	29,6	8,8	3,4
	44		-	-	-	27,7	9,6	2,9
15	15		82,5	13,9	6,0	40,3	5,0	8,1
	20		78,6	15,8	5,0	38,4	5,7	6,7
	25		75,3	17,8	4,2	36,4	6,5	5,6
	30		72,0	19,9	3,6	34,6	7,3	4,7
	35		73,7	22,1	3,3	35,0	8,2	4,3
	40		69,2	24,3	2,9	32,4	9,2	3,5
	44		-	-	-	30,3	10,2	3,0
18	15		89,9	13,8	6,5	43,6	5,2	8,5
	20		86,1	15,9	5,4	41,5	6,0	7,0
	25		82,1	17,9	4,6	39,4	6,8	5,8
	30		79,8	20,1	4,0	37,2	7,7	4,8
	35		78,0	22,6	3,5	37,5	8,7	4,3
	40		75,0	24,5	3,1	34,9	9,7	3,6
	44		-	-	-	32,8	10,6	3,1
20	15		95,0	13,8	6,9	45,8	5,1	9,0
	20		90,9	15,9	5,7	43,6	5,9	7,4
	25		86,9	17,9	4,9	41,4	6,7	6,1
	30		82,6	20,1	4,1	39,1	7,7	5,1
	35		84,1	22,4	3,8	39,4	8,7	4,5
	40		79,3	24,7	3,2	36,7	9,7	3,8
	44		-	-	-	34,4	10,6	3,2

 t_{VL} = Hűtővíz előremenő hőmérséklet (°C)

 t_o = Hőforrás-hőmérséklet (°C)

 Q_k = Hűtőtéljesítmény teljes terhelésnél (kW),
az EN 14511 szabvány szerint mérve

P = Összes készülék felvételi teljesítménye (kW)

EER = Összes készülék teljesítményszáma az EN 14511 szabvány szerint

Szupercsendes mód teljesítménykorrekciós tényezői

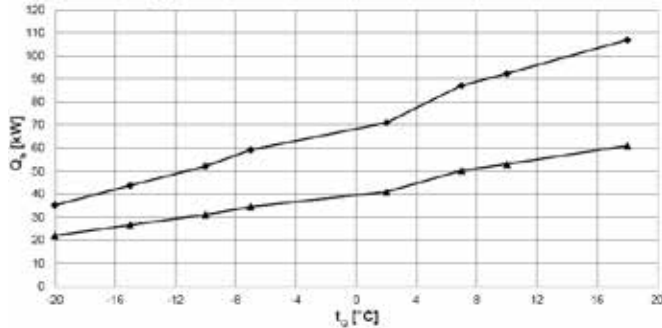
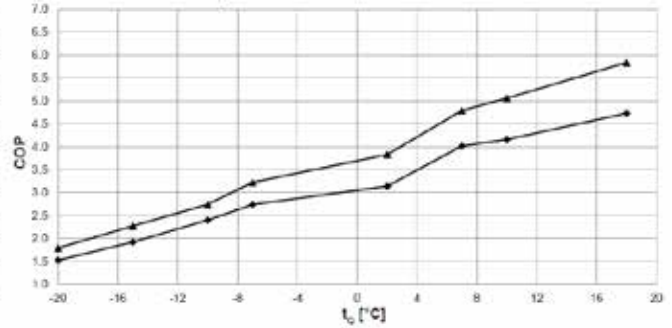
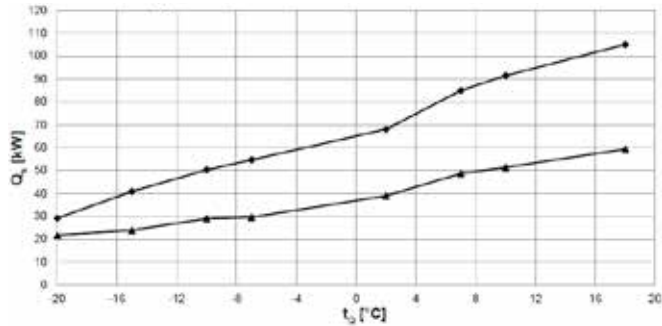
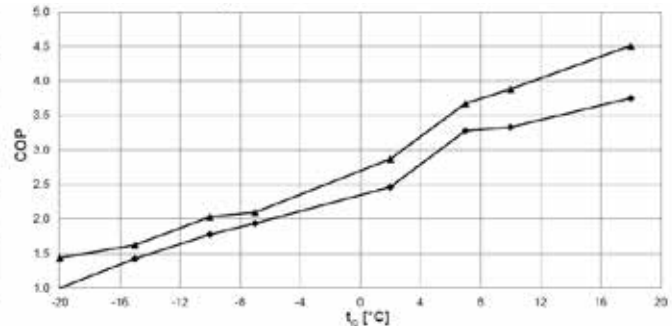
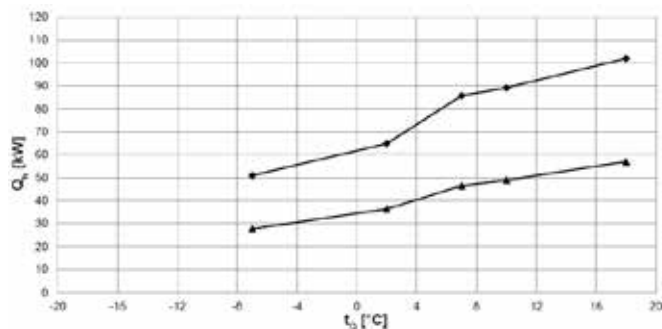
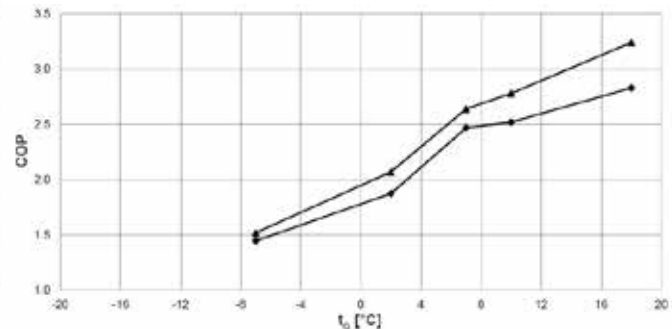
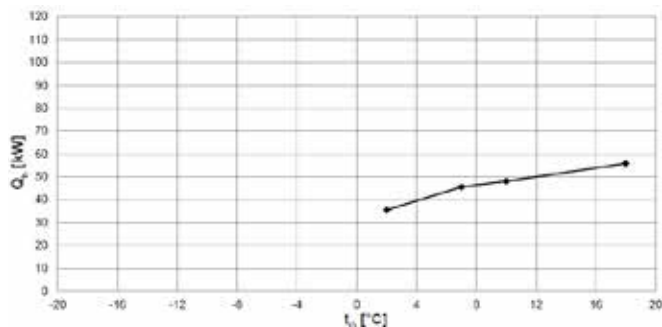
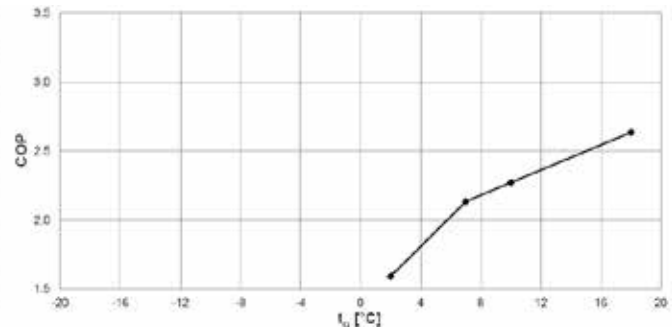
Hűtőtéljesítmény-tényező	0,83
Felvételteljesítmény-tényező	0,80
EER tényező	1,06

Műszaki adatok

Teljesítményadatok – fűtés – Hoval Belaria® fit (70)

Maximális fűtőteljesítmény a leolvastási veszteségek figyelembe vételével.

Adatok az EN 14511:2018 szerint

Fűtőteljesítmény - $t_{VL} 35\text{ °C}$

Teljesítményszám - $t_{VL} 35\text{ °C}$

Fűtőteljesítmény - $t_{VL} 45\text{ °C}$

Teljesítményszám - $t_{VL} 45\text{ °C}$

Fűtőteljesítmény - $t_{VL} 55\text{ °C}$

Teljesítményszám - $t_{VL} 55\text{ °C}$

Fűtőteljesítmény - $t_{VL} 60\text{ °C}$

Teljesítményszám - $t_{VL} 60\text{ °C}$


—●— Maximális teljesítmény —▲— Minimális teljesítmény

 t_{VL} = Fűtési előremenő hőmérséklet (°C)

 t_o = Hőforrás-hőmérséklet (°C)

 Q_h = Fűtőteljesítmény teljes terhelésnél (kW), az EN 14511 szabvány szerint mérve

COP = Összes készülék teljesítményszáma az EN 14511 szerint

Szupercsendes mód teljesítménykorrekciós tényezői

Előremenő hőmérséklet	°C	35	40	45	50	55	60
Fűtőteljesítmény-tényező	-	0,83	0,82	0,81	0,80	0,80	0,80
Felvételteljesítmény-tényező	-	0,83	0,72	0,72	0,74	0,74	0,74
COP tényező	-	1,02	1,14	1,14	1,08	1,08	1,08

Műszaki adatok

Teljesítményadatok – fűtés – Hoval Belaria® fit (70)

Adatok az EN 14511 szerint

t_{VL} °C	t_o °C	Maximális teljesítmény			Minimális teljesítmény		
		Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
35	-20	35,2	23,1	1,5	22,0	12,3	1,8
	-15	43,8	22,8	1,9	26,6	11,7	2,3
	-10	52,1	21,7	2,4	31,1	11,3	2,7
	-7	59,2	21,6	2,7	34,5	10,7	3,2
	2	71,0	22,6	3,1	41,0	10,7	3,8
	7	87,2	21,7	4,0	50,3	10,5	4,8
	10	92,3	22,2	4,2	53,0	10,5	5,1
	18	107,0	22,6	4,7	61,0	10,4	5,8
40	-20	34,1	26,1	1,3	20,6	14,7	1,4
	-15	42,2	25,6	1,6	24,7	13,0	1,9
	-10	51,0	25,3	2,0	30,0	12,6	2,4
	-7	55,8	25,2	2,2	31,6	12,4	2,5
	2	69,7	24,8	2,8	40,3	12,0	3,4
	7	86,0	24,2	3,6	49,4	11,7	4,2
	10	91,8	24,6	3,7	52,0	11,7	4,5
	18	106,0	25,1	4,2	60,0	11,6	5,2
45	-20	29,1	29,2	1,0	21,7	15,1	1,4
	-15	40,8	28,7	1,4	23,9	14,7	1,6
	-10	50,2	28,3	1,8	29,0	14,3	2,0
	-7	54,6	28,2	1,9	29,5	14,1	2,1
	2	68,0	27,6	2,5	38,9	13,6	2,9
	7	84,9	25,9	3,3	48,6	13,2	3,7
	10	91,4	27,4	3,3	51,3	13,2	3,9
	18	105,0	28,0	3,8	59,3	13,1	4,5
50	-20	-	-	-	-	-	-
	-15	36,2	32,2	1,1	22,9	14,1	1,6
	-10	43,5	31,7	1,4	28,0	16,1	1,7
	-7	52,7	31,5	1,7	28,6	15,9	1,8
	2	66,3	30,9	2,1	37,6	15,4	2,4
	7	86,2	31,3	2,8	47,7	15,5	3,1
	10	90,2	31,5	2,9	50,3	15,5	3,2
	18	103,0	32,1	3,2	58,2	15,4	3,8
55	-20	-	-	-	-	-	-
	-15	-	-	-	-	-	-
	-10	-	-	-	-	-	-
	-7	51,0	35,2	1,4	27,7	18,2	1,5
	2	64,9	34,6	1,9	36,4	17,6	2,1
	7	85,8	34,7	2,5	46,5	17,6	2,6
	10	89,2	35,4	2,5	49,0	17,6	2,8
	18	102,0	36,0	2,8	57,0	17,6	3,2
60	-20	-	-	-	-	-	-
	-15	-	-	-	-	-	-
	-10	-	-	-	-	-	-
	-7	-	-	-	-	-	-
	2	35,5	22,3	1,6	-	-	-
	7	45,5	21,3	2,1	-	-	-
	10	48,1	21,2	2,3	-	-	-
	18	55,8	21,2	2,6	-	-	-

 t_{VL} = Fűtési előremenő hőmérséklet (°C)

 t_o = Hőforrás-hőmérséklet (°C)

 Q_h = Fűtőtéljesítmény teljes terhelésnél (kW), az EN 14511 szabvány szerint mérve

P = Összes készülék felvételi teljesítménye (kW)

COP = Összes készülék teljesítményszáma az EN 14511 szerint

Szupercsendes mód teljesítménykorrekciós tényezői

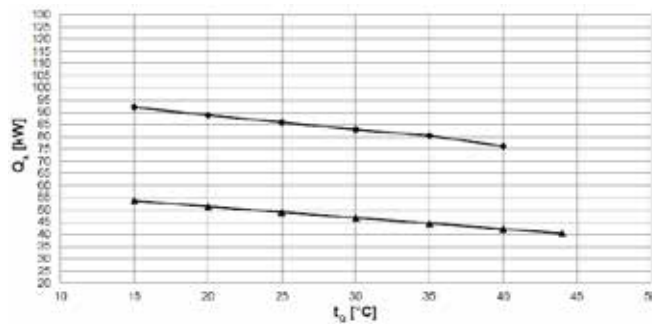
Előremenő hőmérséklet	°C	35	40	45	50	55	60
Fűtőtéljesítmény-tényező	-	0,83	0,82	0,81	0,80	0,80	0,80
Felvételteljesítmény-tényező	-	0,83	0,72	0,72	0,74	0,74	0,74
COP tényező	-	1,02	1,14	1,14	1,08	1,08	1,08

Műszaki adatok

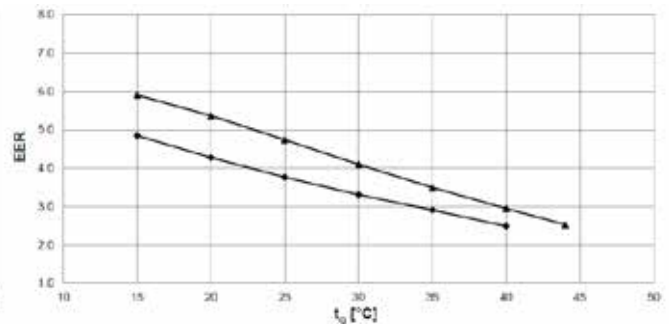
Teljesítményadatok – hűtés – Hoval Belaria® fit (70)

Maximális hűtőtéljesítmény

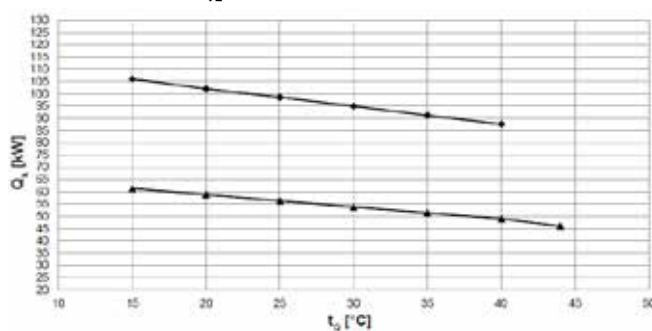
Hűtőtéljesítmény - t_{VL} 7 °C



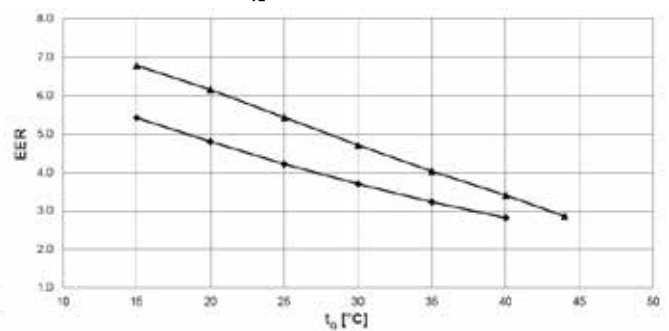
Teljesítményszám - t_{VL} 7 °C



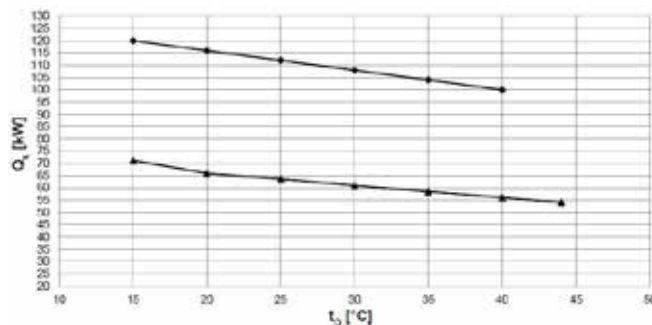
Hűtőtéljesítmény - t_{VL} 12 °C



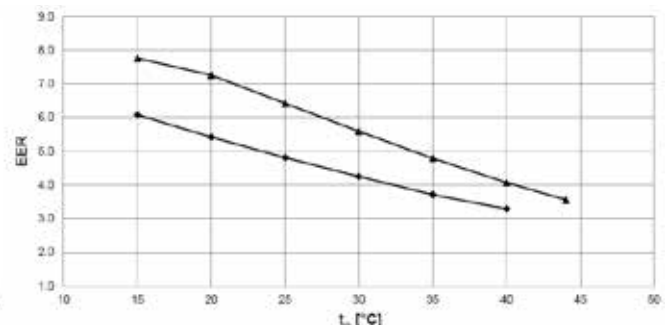
Teljesítményszám - t_{VL} 12 °C



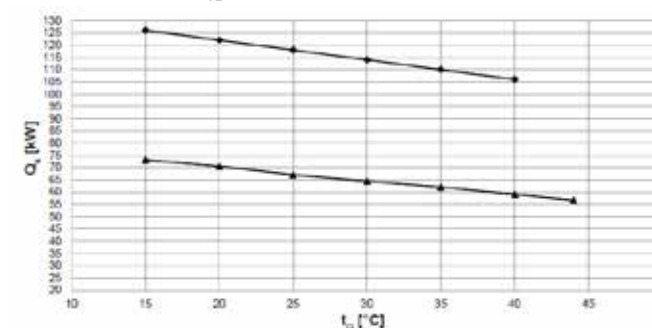
Hűtőtéljesítmény - t_{VL} 18 °C



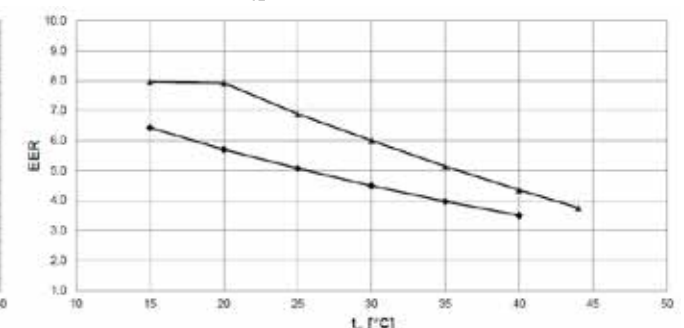
Teljesítményszám - t_{VL} 18 °C



Hűtőtéljesítmény - t_{VL} 20 °C



Teljesítményszám - t_{VL} 20 °C



t_{VL} = Hűtési előremenő hőmérséklet (°C)

t_o = Hőforrás-hőmérséklet (°C)

Q_k = Hűtőtéljesítmény teljes terhelésnél (kW), az EN 14511 szabvány szerint mérve

EER = Összes készülék teljesítményszáma az EN 14511 szabvány szerint

◆ Maximális teljesítmény

▲ Minimális teljesítmény

Szupercsendes mód teljesítménykorrekciós tényezők

Hűtőtéljesítmény-tényező	0,80
Felvételteljesítmény-tényező	0,78
EER tényező	1,04

Műszaki adatok

Teljesítményadatok – hűtés – Hoval Belaria® fit (70)

Adatok az EN 14511 szerint

Típus	t_{VL} °C	t_Q °C	Maximális teljesítmény			Minimális teljesítmény		
			Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER
7	15		92,1	19,0	4,9	53,7	9,1	5,9
	20		88,8	20,7	4,3	51,4	9,6	5,4
	25		85,9	22,8	3,8	49,1	10,4	4,7
	30		82,9	25,0	3,3	46,8	11,4	4,1
	35		80,4	27,6	2,9	44,5	12,7	3,5
	40		76,1	30,6	2,5	42,2	14,3	3,0
	44		47,0	18,6	2,5	40,4	16,0	2,5
10	15		100,0	19,3	5,2	58,2	9,1	6,4
	20		96,7	21,1	4,6	55,0	9,5	5,8
	25		93,1	23,1	4,0	7,0	1,4	5,1
	30		89,6	25,5	3,5	53,3	12,0	4,5
	35		86,1	28,0	3,1	50,9	13,4	3,8
	40		82,5	30,9	2,7	48,5	15,1	3,2
	44		51,5	19,3	2,7	46,1	16,6	2,8
12	15		106,0	19,6	5,4	61,4	9,1	6,8
	20		102,0	21,3	4,8	58,8	9,6	6,2
	25		98,5	23,3	4,2	56,3	10,4	5,4
	30		94,9	25,6	3,7	53,8	11,4	4,7
	35		91,2	28,2	3,2	51,4	12,8	4,0
	40		87,6	31,1	2,8	49,0	14,4	3,4
	44		54,7	18,7	2,9	46,0	16,1	2,9
15	15		110,0	19,3	5,7	64,2	9,1	7,0
	20		106,0	21,0	5,1	61,1	9,3	6,6
	25		103,0	23,1	4,5	58,6	10,1	5,8
	30		99,0	25,3	3,9	56,1	11,1	5,1
	35		95,3	27,7	3,4	53,7	12,4	4,3
	40		91,8	30,5	3,0	51,3	13,9	3,7
	44		56,1	18,3	3,1	48,2	15,8	3,1
18	15		120,0	19,7	6,1	71,2	9,2	7,8
	20		116,0	21,4	5,4	66,0	9,1	7,3
	25		112,0	23,3	4,8	63,6	9,9	6,4
	30		108,0	25,4	4,3	61,0	10,9	5,6
	35		104,0	28,0	3,7	58,5	12,2	4,8
	40		100,0	30,4	3,3	56,1	13,8	4,1
	44		62,2	18,0	3,5	54,1	15,2	3,6
20	15		126,0	19,6	6,4	73,1	9,2	8,0
	20		122,0	21,4	5,7	70,6	8,9	7,9
	25		118,0	23,3	5,1	67,1	9,7	6,9
	30		114,0	25,4	4,5	64,5	10,8	6,0
	35		110,0	27,7	4,0	62,0	12,1	5,1
	40		106,0	30,3	3,5	59,1	13,6	4,4
	44		64,5	17,9	3,6	56,7	15,1	3,8

 t_{VL} = Hűtővíz előremenő hőmérséklet (°C)

 t_Q = Hőforrás-hőmérséklet (°C)

 Q_k = Hűtőtéljesítmény teljes terhelésnél (kW),
az EN 14511 szabvány szerint mérve

P = Összes készülék felvételi teljesítménye (kW)

EER = Összes készülék teljesítményszáma az EN 14511 szabvány szerint

Szupercsendes mód teljesítménykorrekciós tényezői

Hűtőtéljesítmény-tényező 0,80

Felvételteljesítmény-tényező 0,78

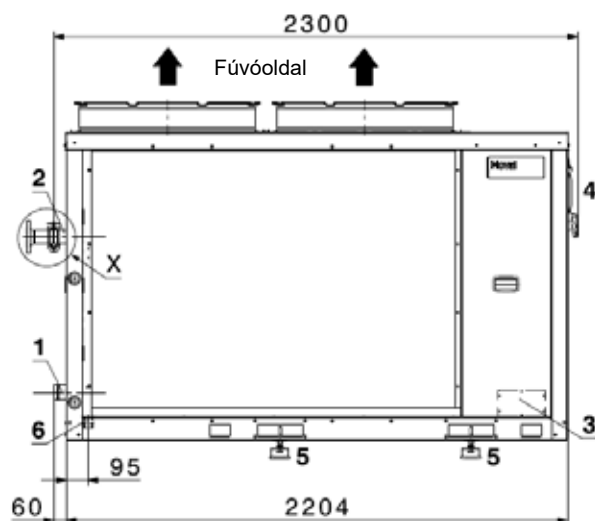
EER tényező 1,04

Méret és helyszükséglet

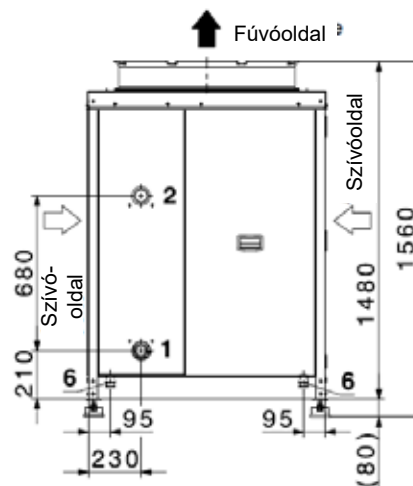
Hoval Belaria® fit (40, 53)

(méretek mm-ben)

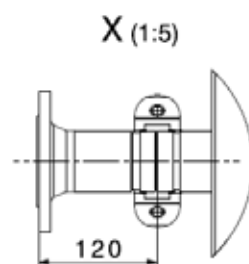
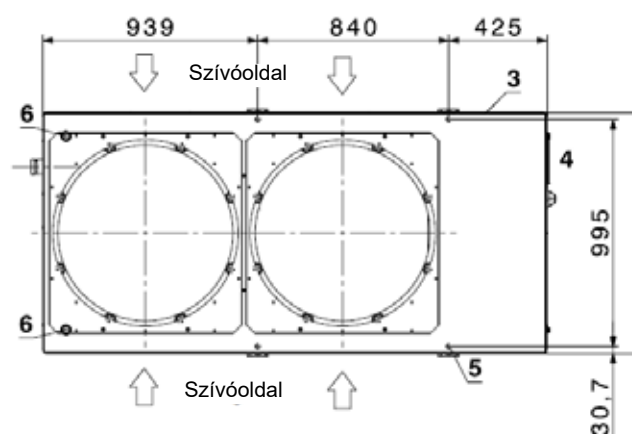
Előnézet (kifúvási oldal)



Oldalnézet



Hátulnézet

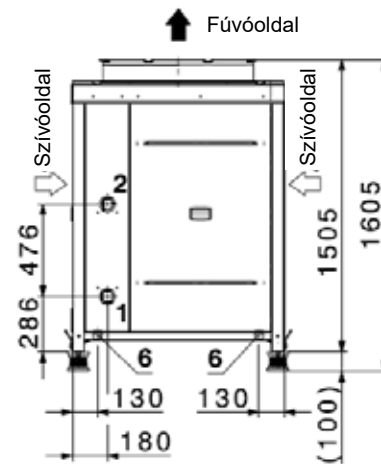


Opcionális tartozék:
Victaulic karimakészlet

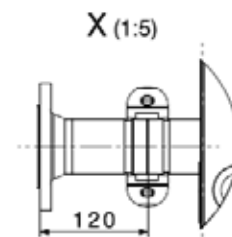
- 1 Fűtési előremenő DN 50
- 2 Fűtési visszatérő DN 50
- 3 Elektromos csatlakozás
- 4 Kezelőmodul tartó
- 5 Furat a hőszivattyú rögzítéséhez
- 6 Kondenzátum-elvezetés DN 32

(méretek mm-ben)

Oldalnézet



Technical drawing of a rectangular structure with three circular openings. The drawing shows dimensions: total width 2715, opening width 253, total height 1104, and opening height 1029. Arrows indicate 'Szívóoldal' (suction side) on both top and bottom. Labels 3, 5, and 6 point to specific structural features.

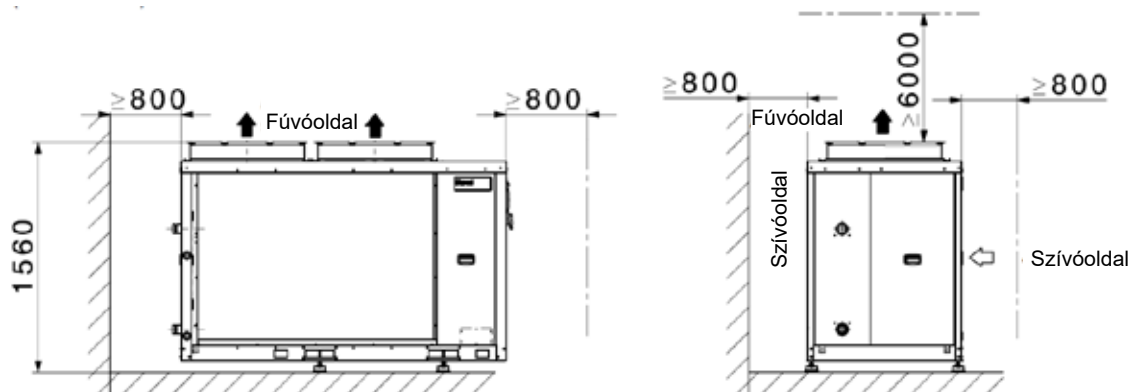


Opcionális tartozék:
VICTAULIC karimakészlet

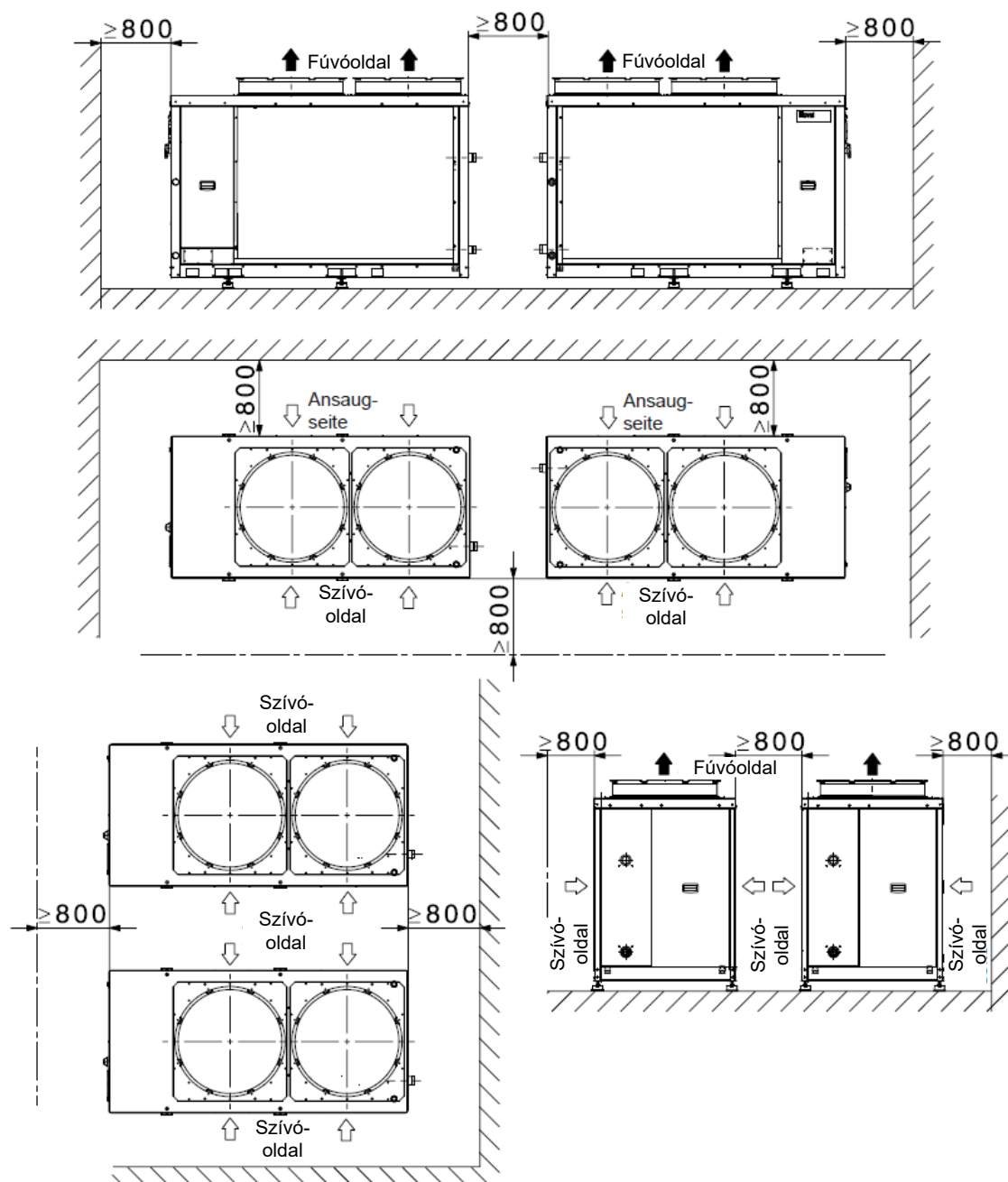
- 1 Fűtési előremenő DN 50
- 2 Fűtési visszatérő DN 50
- 3 Elektromos csatlakozás
- 4 Kezelőmodul tartó
- 5 Furat a hőszivattyú rögzítéséhez
- 6 Kondenzátum-elvezetés DN 32

Méret és helyszükséglet

Helyszükséglet - Belaria® fit (40, 53) (méretek mm-ben)

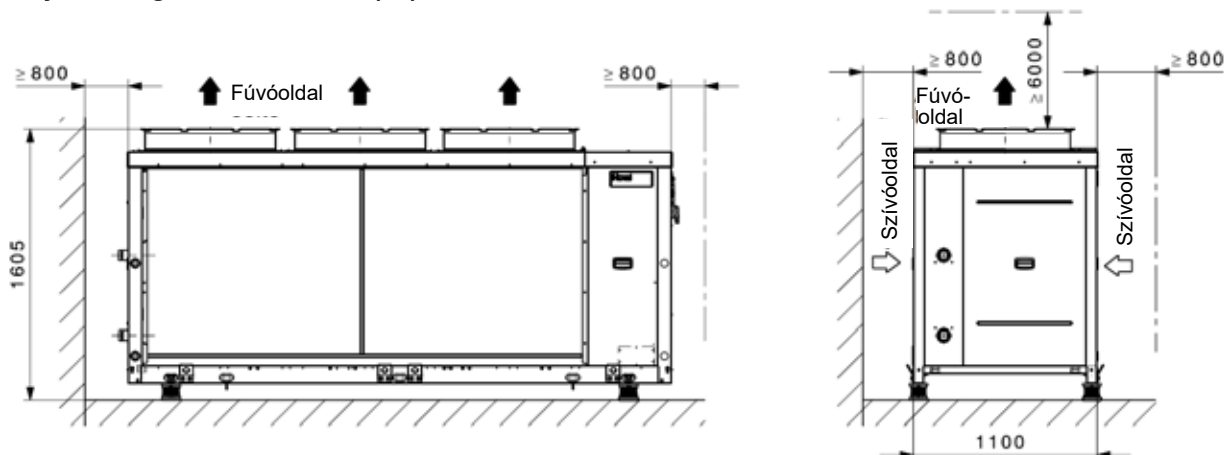


Minimum távolságok - Belaria® fit (40, 53) kaszkádberendezésnél (méretek mm-ben)

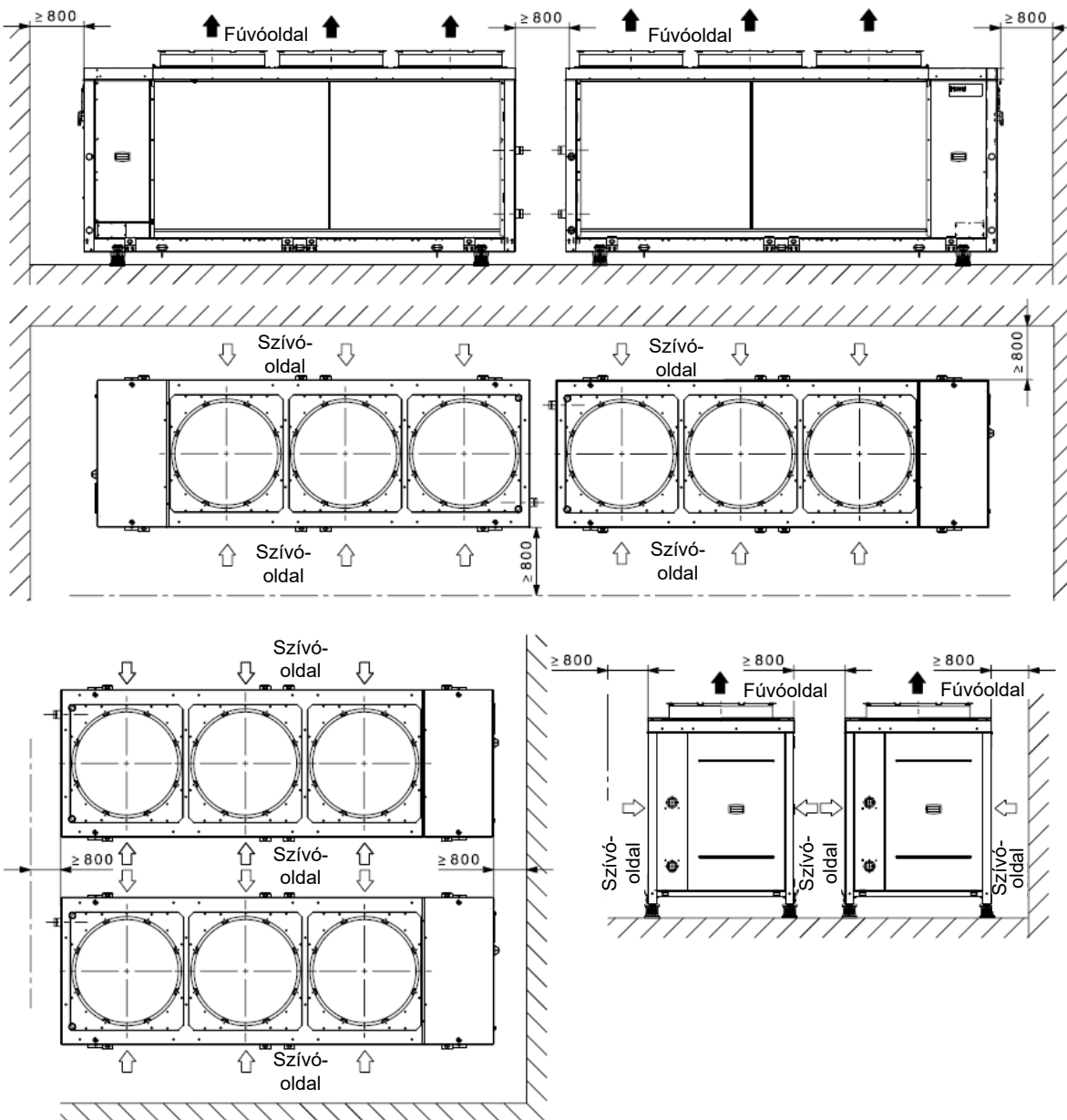


Méret és helyszükséglet

Helyszükséglet - Belaria® fit (70)



Minimum távolságok - Belaria® fit (70) kaszkádberendezésnél (méretek mm-ben)

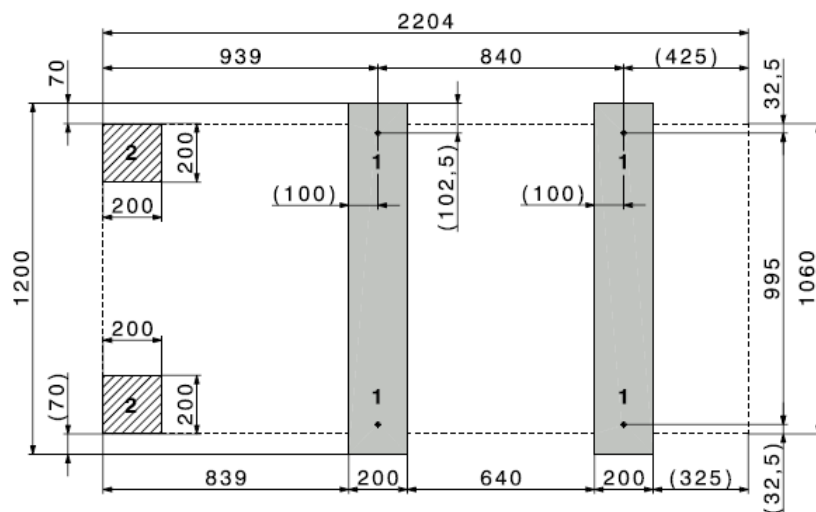


Felállítás

Talapzat kialakítás Belaria® fit (40, 53)

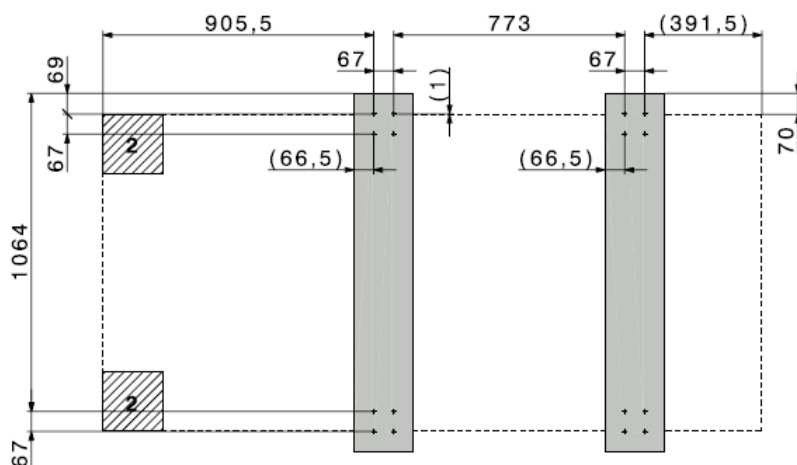
(méretek mm-ben)

Lábak talpazatterve

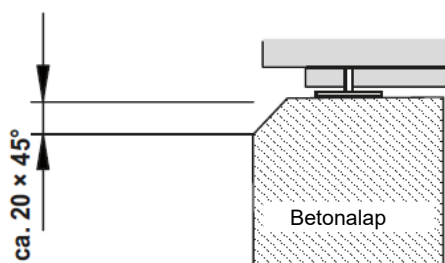


- 1 Furatok hőszivattyú rögzítéséhez M12
- 2 Konenzelvezetés területe

Rezgéscsillapító lábak készlet talpazatterve



A betonalap sík felületű legyen, illeszkedve a Belaria® fit méretéhez. Az alap szélei ferdék legyenek

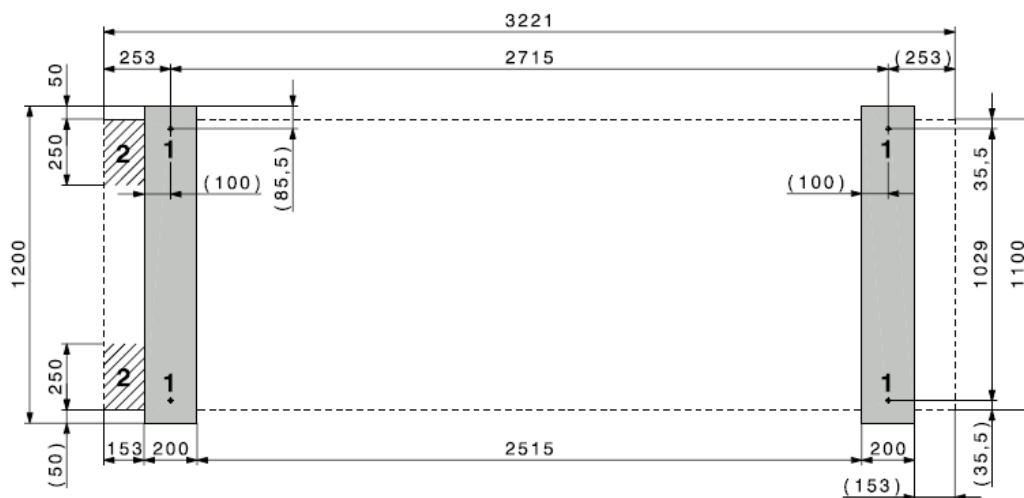


Felállítás

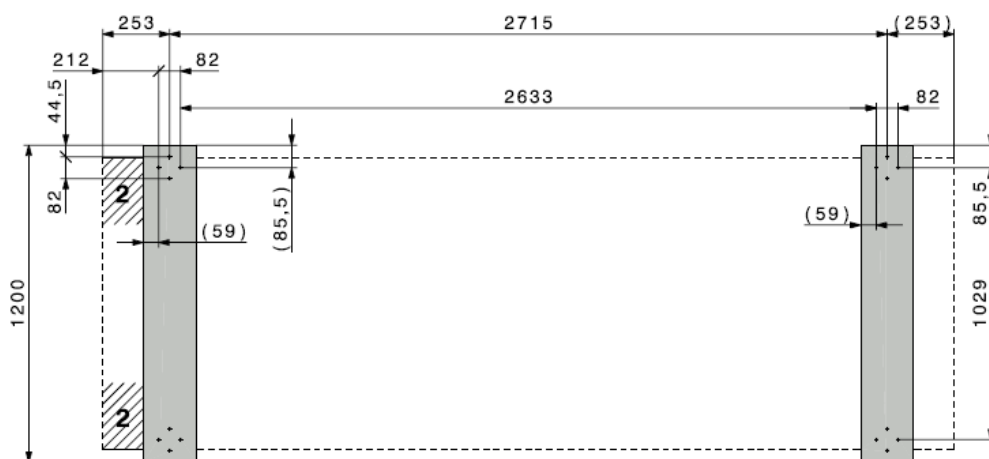
Talapzat kialakítás Belaria® fit (70)

(mértékek mm-ben)

Lábak talapzatterve



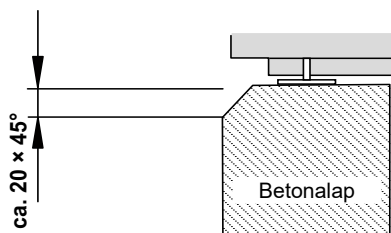
Rezgéscsillapító lábak készlet talapzatterve



1 Furatok hőszivattyú rögzítéséhez M16

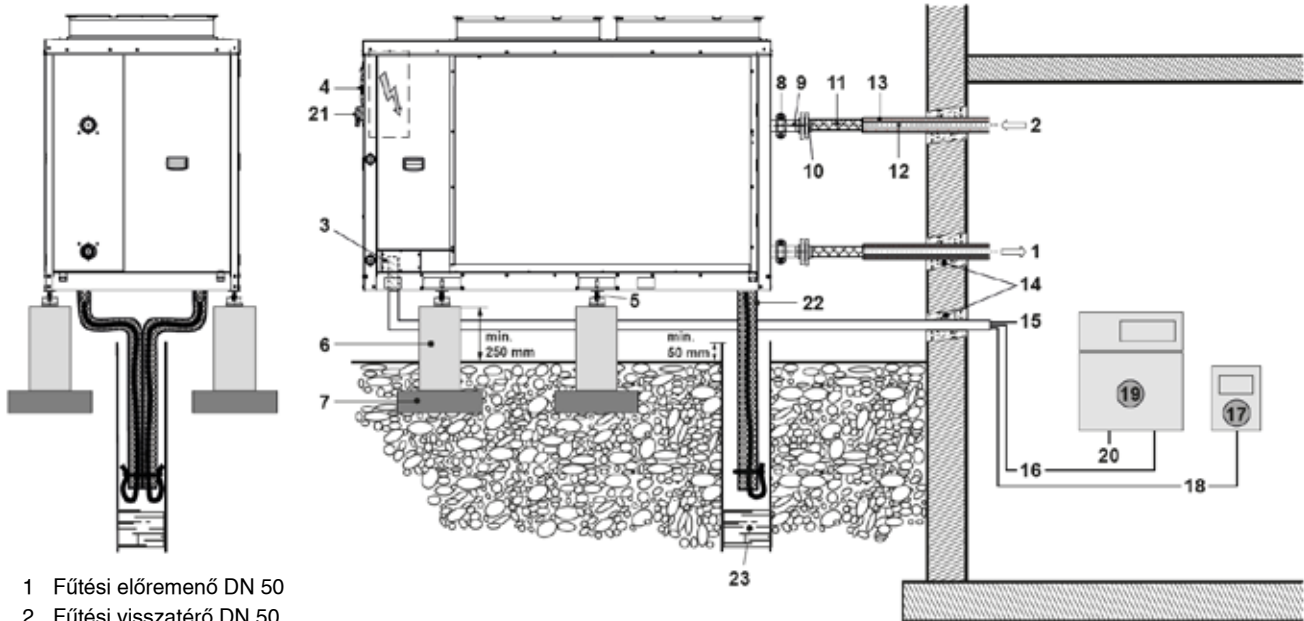
2 Konenzelvezetés területe

A betonlap sík felületű legyen, illeszkedve a Belaria® fit méretéhez. Az alap szélei ferdék legyenek.



Felállítás

Kiviteli és csatlakoztatási terv: Belaria® fit

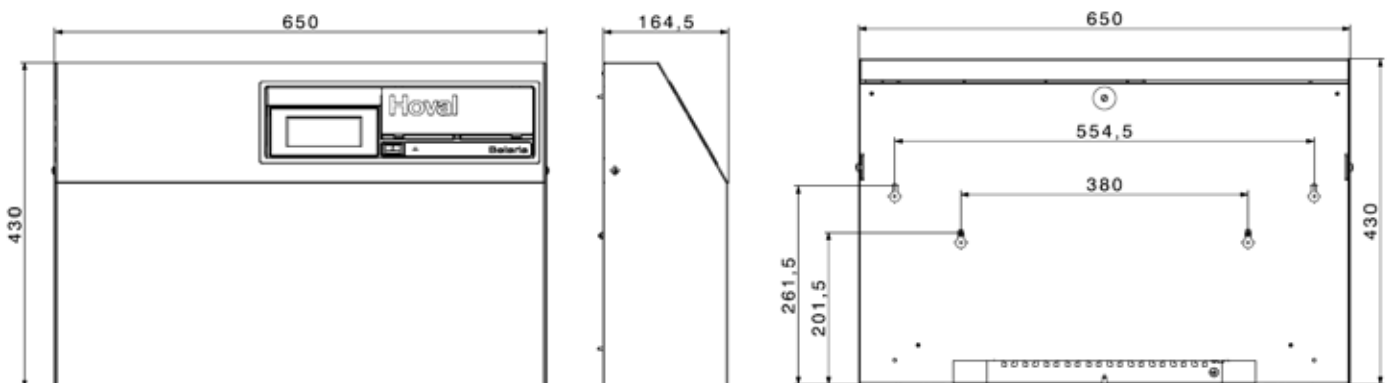


- 1 Fűtési előremenő DN 50
- 2 Fűtési visszatérő DN 50
- 3 Villamos átvezetés
- 4 Kezelőmodul tartó (beépítése a helyszínen lehetséges)
- 5 Rezgéscsillapító (opcionális)
- 6 Betonlap (vevő oldali feladat)
- 7 Rezgéscsillapító (vevő oldali feladat)
- 8 Victaulic csatlakozó (tartozék)
- 9 Victaulic csatlakozó cső (tartozék)
- 10 Előhegesztett karima
- 11 Rezgéscsillapító (opcionális)
- 12 Hidraulika vezeték (vevő oldali feladat)
- 13 Szigetelés (vevő oldali feladat)
- 14 Átvezetés (vevő oldali feladat)
- 15 Főáram
400 V/5 pólusú
(keresztmetszet méretezése vevőoldali feladat)
- 16 Hőszivattyú csatlakoztatása
Be/Ki követelmény) 230 V/2 pólus (lásd a kapcsolási rajzot)
Hűtési mód Be/Ki 230 V/2 pólus (lásd a kapcsolási rajzot)
Riasztás 230 V/2 pólus (lásd a kapcsolási rajzot)
- 17 Kezelőkészülék
- 18 Hőszivattyú vezérlőkészülékének csatlakoztatása (vevő oldali feladat)
vezeték hossz < 40 m: 5 x 0,75 mm² árnyékolt
vezeték hossz < 300 m: 3 x 0,75 mm² árnyékolt)
- 19 Villamos doboz
- 20 Vezérlőáram 230 V/13 /3-polusú (lásd: villamos kapcsolási rajz)
- 21 Főkapcsoló
- 22 Kondenzvíz elvezető DN 32
- 23 Elszívárológató (akna/kavicságy)

A vízvezeték-szerelést a kazánházról a hőszivattyúig a kivitelezőnek kell elvégeznie. A csatlakozó kábelek nem tartoznak a szállítási terjedelembbe.

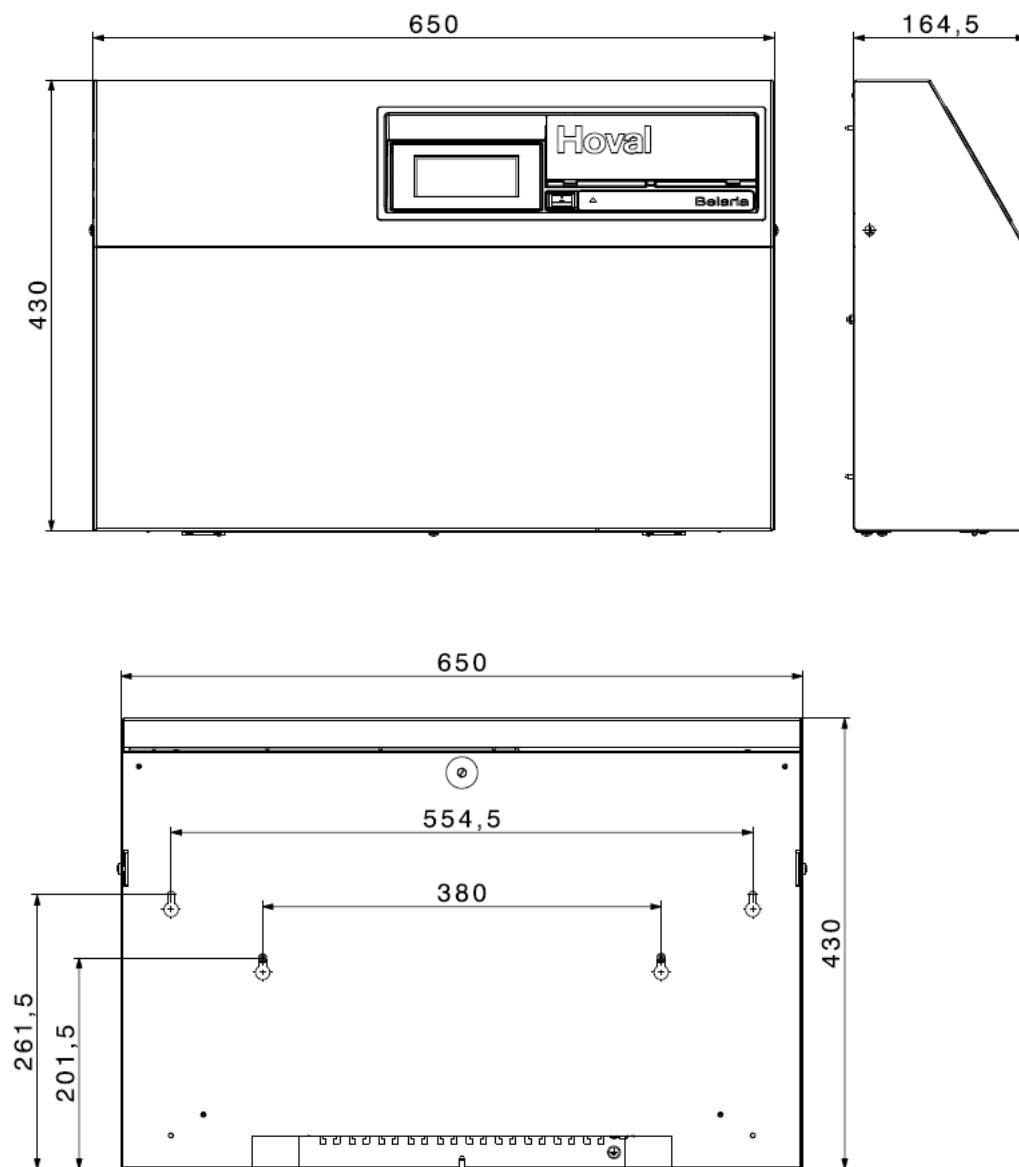
Figyelem!

Ha a kezelőkészüléket 40 m-nél nagyobb távolságra szerelik fel a hőszivattyútól, akkor a mellékelt hálózati elosztót kell használni.



Felállítás

Elektromos kapcsolószekrény Belaria® fit (méretek mm-ben)



Tervezés

Az érvényes előírásokat és irányelveket vegye figyelembe!

Felállítás

- A hőszivattyú telepítése a szabadba történik. A felállítás helyének kiválasztása a vonatkozó előírások és irányelvek szerint történjen.
- A vízvezető csöveket szigetelje és fagy ellen védje.
- A felállítási helyet az épülethez a lehető legközelebb kell kiválasztani. Csak a rövid és egyszerű kábelvezetés garantálja a magas hatásfokot és az alacsony hőveszteséget.
- A telepítési helyet úgy válassza meg, hogy ne keletkezzen zajszennyezés (ne telepítse lakó-, vagy hálószoba közelébe, és a szomszéd épületeitől tartsa a megfelelő távolságot.) A sövények és bokrok segítik a hangszigetelést.
- A kültéri egység 1 méteres környezetében nem lehetnek nyílások az épületen (ablakok, ajtók, kémények, szellőztető nyílások, stb.) és nem lehetnek potencianális gyújtóforrások.
- Győződjön meg arról, hogy a felállítási helye jól szellőzik.
- NE telepítse a készüléket a következő helyekre:
 - Potenciálisan robbanásveszélyes légkörben.
 - Olyan helyre, ahol tűzveszély áll fenn a szivárgó gyúlékony gázok (például: hígító vagy benzin) vagy a levegőben szálló szénhidrogén vagy gyúlékony porrezecskék miatt.
 - Olyan helyre, ahol korrozív gázok (például kénsavgáz) keletkeznek
- A rézcsövek és forrasztási kötések korróziója szivárgáshoz vezethet a hűtőkörben.
- A falátvezetések legyenek légtömörek.
- A hőszivattyút nem szabad a talaj mélyedéseibe vagy azok közelébe helyezni.
- A készüléket ne helyezze egy méternél közelebb a telekhatárhoz. A helyi előírásokat tartsa be.
- A levegő bemeneti és levegőkimeneti oldalát nem szabad szűkíteni vagy letakarni.
- Az oldalsó levegőbefúvás és kifúvási akadálytalan legyen.
- A minimális távolságokat szigorúan tartsa be (lásd méreteket/helyigényt)
- A beszívott levegő szennyeződésektől mentes legyen, ne tartalmazzon például homokot, illetve agresszív anyagokat, például ammónia, kén, klór stb.
- A hőszivattyút teherbíró, szilárd szerkezetre szerelje fel.
- A szélérzékeny területeken történő felállítás esetén a hőszivattyú tájolását úgy válassza meg, hogy a várható szélirány merőleges legyen a szívási irányra.
- Ha nem lehetséges a szélmentes helyre történő felállítás, kiegészítő szélvédelmet kell biztosítani, például sövény formájában.
- A hőszivattyút mindig szilárd felületre, vízszintesen helyezze el. Ez történhet speciálisan épített betonalapra.
- Tervezésnél vegye figyelembe a maximálisan terhelhetőségét. A készülék 4 rezgés-csillapító lábbal szerelhető fel.
- A levegő/víz hőszivattyúk működése során kondenzvíz keletkezik. A kondenzvíz fagymentes elvezetését biztosítsa kavicsgátyába (lásd a kiviteli és bekötési tervet).

- A levegő kifúvási oldala fokozottan fagyveszélyes. Az ereszcsonakra, a vízvezető-vezetékekre és a tartályok ne a kifúvási oldal közvetlen közelében legyenek.
- A kondenzvíz elvezetőnek az épületen kívül kell lennie, és nem szabad az épületbe vagy azon keresztül bevezetni.
- Az állatok, például rágcshalók vagy rovarok által okozott károk elkerülése érdekében minden kábelátvezetést megfelelően kell lezárni.
- A hőszivattyú hidraulika vezetékei továbbíthatják a szerkezeti zajokat. Ezért gondoskodni kell a szerkezet által okozott zajmentesítésről, pl. kompenzátorokkal.

Felállítás lapostetőre

A Belaria® fit lapostetőre történő telepítése a következő feltételek mellett lehetséges:

- A gyúlékony hűtőközegekre vonatkozó biztonsági intézkedéseket szigorúan tartsa be (lásd a betartandó biztonsági intézkedéseket).
- Tartsa be a statikára, a szélterhelésre és a tetőkhöz való hozzáférésre vonatkozó minden előírást.
- A hőszivattyút csavarozza fixen az alépítményre (pl. betonlapra). Akadályozza meg a hőszivattyú felborulását.
- A hőszivattyú és a tető széle közötti minimális távolság 1,5 m (személyi védelem) + 0,8 m (hűtőkori munkaterület).
- A szervíz- és javítási munkákhoz biztosítsa a hozzáférhetőséget. A hőszivattyúval végzett munkához többek között mérődobozt és ellenőrző készüléket, hűtőközeg palackokat stb. kell szállítani a helyszínre.
- A biztonsági eszközökön (zuhanásvédelem, ütközőtartók, ...) kívül ezt vegye figyelembe a tetőablakok, lépcsők, korlátok stb. esetében is.

Villamos csatlakozások

- A villamos csatlakoztatást szakembernek kell elvégeznie, és regisztrálnia a nemzeti klímavédelmi adatbázisban. A kivitelező villanszerelő cég felelős az előírásoknak megfelelő villamos szerelésért és az alkalmazott védelmi intézkedésekért.
- A hőszivattyú csatlakozóinak hálózati feszültsége 400 V, illetve 230 V $\pm$ 10%. A csatlakozó kábel keresztmetszeteit a végrehajtó elektromos vállalat ellenőrizi.
- A hőszivattyúhoz áram-védőkapcsoló (I Δ N $\geq$ 30 mA) ajánlott. Az országspecifikus előírásokat tartsa be. Elegendő a földelésre történő csatlakoztatás. Amennyiben a kivitelező villanszerelő cég mégis betervezi a „áram-védőkapcsolót”, akkor a hőszivattyúhoz egy külön áram-védőkapcsoló javasolt.
- A megadott FI-típusok hőszivattyúra vonatkoznak, a külső csatlakoztatott alkatrészek figyelembe vétele nélkül (vegye figyelembe a szerelési utasítást, adatlapokat).
- A főáramkörhöz a keletkező indítási áram miatt kismegszakítót alkalmazzon.
- Az elektromos összekötő- és tápvezetékeket rézkábelrel alakítsa ki.
- Az elektromos bekötések részleteit a kapcsolási rajz tartalmazza.
- A fali átvezetést bentről kifelé lejtéssel kell megtervezni.

- A sérülések elkerülése érdekében az áttörést belül ki kell tömíteni, vagy pl. PVC-csővel bélelni.
- A szerelés után a faláttörést a megfelelő tömítőanyaggal az ügyfélnek kell lezárnia a tűzvédelmi előírások betartásával.
- A magas és alacsony feszültségű vezetékek közötti távolságnak legalább 50 mm legyen.

Hidraulikai összekötő vezetékek elhelyezése

- Ha a hidraulikai összekötő vezetékeket a talajba fektetik, azt védőcsőben kell elhelyezni.
- A falátvezetésekét kívülről leszigetelni vevő oldali feladat.
- A hidraulikai összekötő vezetékek elhelyezése után ellenőrizze, hogy nincs-e sérülés, majd szigetelje le. Hűtés közben a kondenzvíz a csövekre kerülhet.
- Hidraulikai összekötő vezetékeket az épületlétől elkülönítve vezesse el, és semmilyen esetben ne tegye vakolat alá.
- A zárószelepek hidraulikai rendszernek megfelelő beépítése vevőoldali feladat. A zárószelepeket csak közvetlenül az üzembe helyezés előtt szabad kinyitni.
- Hosszabb áramkimaradás idején ügyeljen a fagyvédelemre.
- A csővezeték helytelen méretezése, nem megfelelő szerelvények vagy a szivattyú nem megfelelő működése miatti helytelen térfogatáramok a hőszivattyú károsodását okozhatják.

Figyelem!

A napi programozott áramkimaradás miatt a primer kört fagyálló keverékkel kell ellátni.

Tervezés

Energia-puffertároló

- Az energiapuffertároló optimális működési feltételeket biztosít a hőszivattyú számára.
- A hőszivattyú és a hőelosztó rendszer (fűtés) különböző térfogatáramainak hidraulikai szétkapcsolása
- Elnyeli a hőszivattyú többletteljesítményét és csökkenti a bekapcsolási gyakoriságot (taktus)
- Több fűtőkör csatlakoztatását teszi lehetővé

Az energia-puffertároló elengedhetetlen a Hoval Belaria® fit levegő/víz hőszivattyúkhöz.

Az energiapuffertárolónak legalább a következő méretű legyen:

EnerVal típus

Belaria® fit (40)	2000
Belaria® fit (53)	2000
Belaria® fit (70)	1500 + 1500

Az áramszolgáltató társaság kiesési idejének áthidalása érdekében, különösen a radiátoros fűtésnél, az energia-puffertárolót ennek megfelelően nagyobbra kell méretezni.

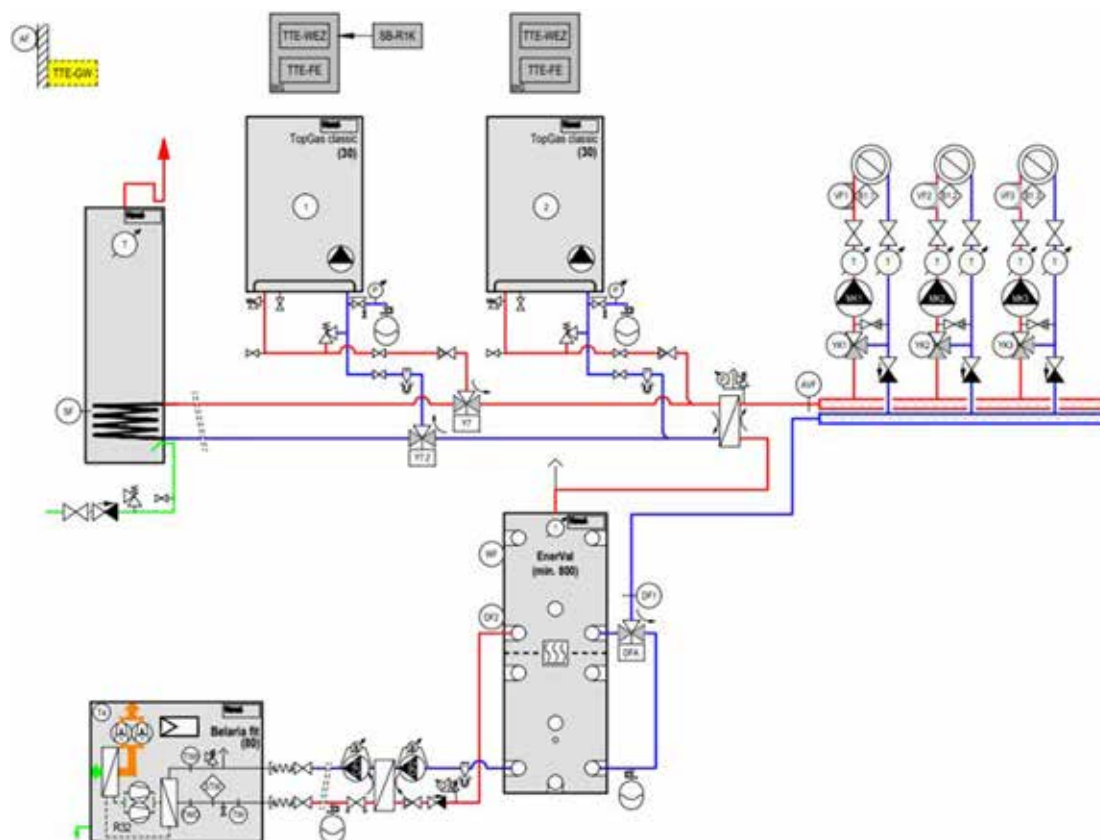
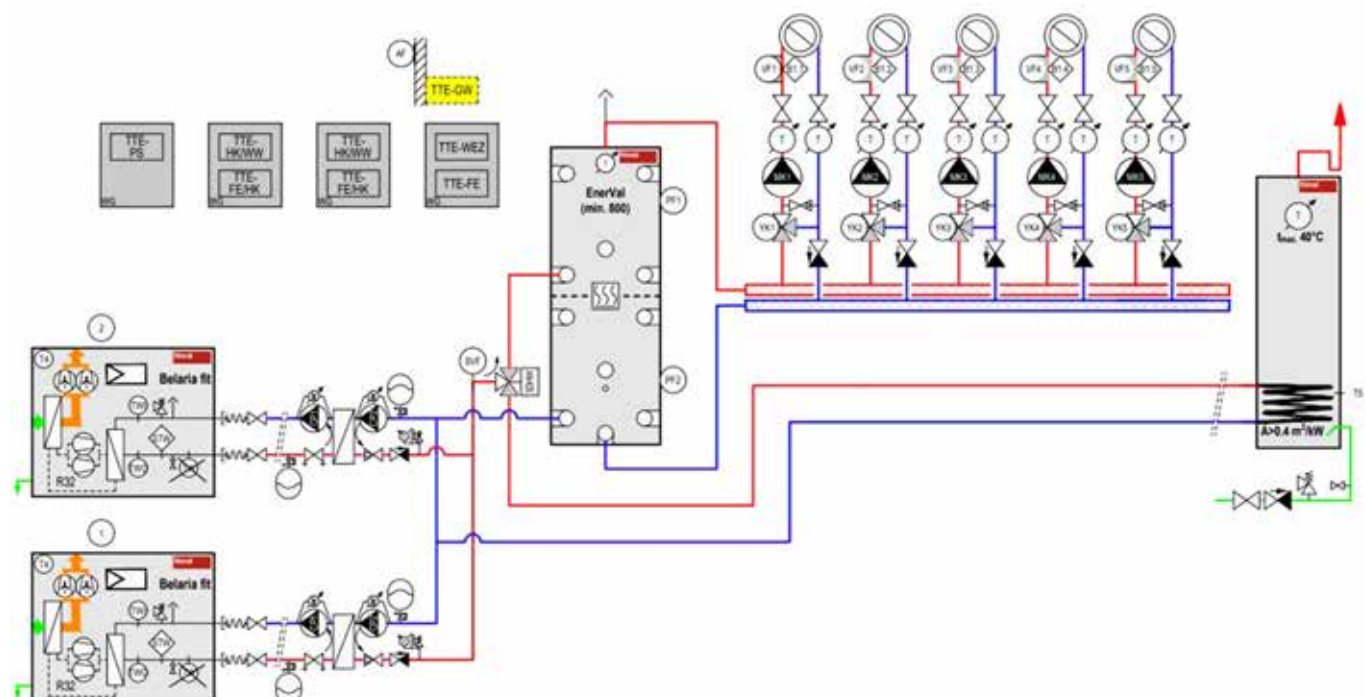
Fűtésoldali szerelés

- Vegye figyelembe a kazánház csövezését, valamint a hőszivattyús rendszerekre vonatkozó törvényeket, előírásokat és szabványokat.
- A fűtési visszatérőbe iszapleválasztót, ütés visszatérőbe pedig szűrőgömbcsapot építsen be.
- A zárt fűtési rendszerek biztonsági- és tágulási berendezéseit az EN 12828 szerint biztosítsa.
- A vezetékek méretezését a szükséges áramlási mennyiségnek és adott nyomásvesztéseknek megfelelően végezze.
- A csatlakozóvezetékek legmagasabb pontján a légtelenítési lehetőséget és a legalacsonyabb pontokon az ürítési lehetőséget biztosítsa.
- Az energiavesztés elkerülése érdekében a csatlakozó vezetékeket megfelelő anyaggal szigetelje.

Szállítás és tárolás

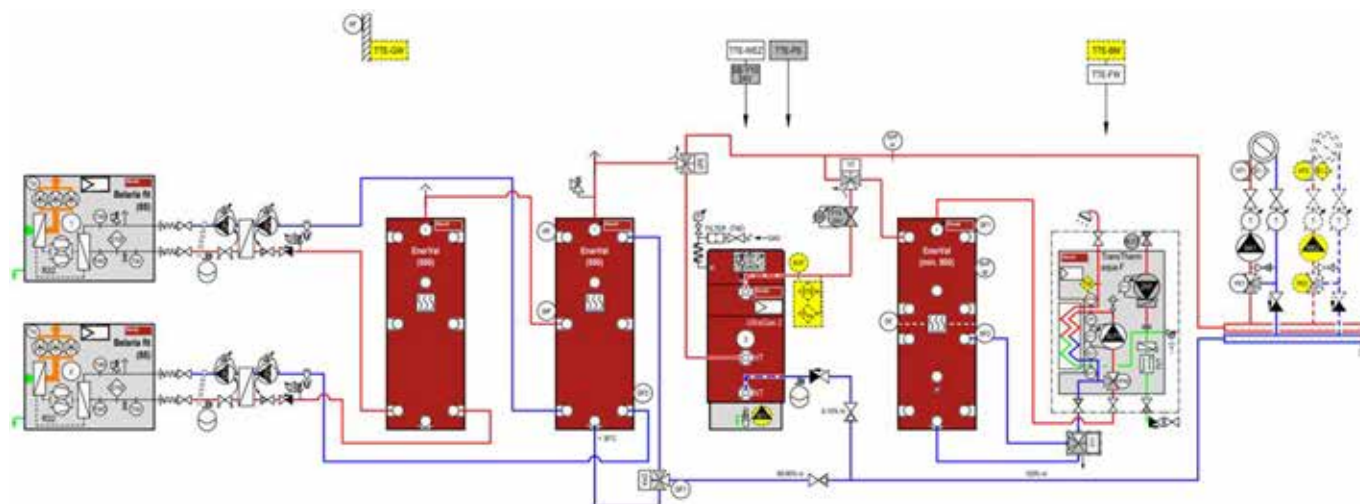
- A csomagolás eltávolításakor ellenőrizze, hogy a hőszivattyú nem sérült-e. Ha a készülék a szállítás vagy a tárolás során megsérült, azonnal vegye fel a kapcsolatot a Hoval ügyfélszolgálatával vagy egy engedéllyel rendelkező szakemberrel. Ez esetben megfelelő szivárgásdetektorral vizsgálatot kell végezni. Szivárgás esetén a hőszivattyút meg kell javítani.
- A készüléket tűzveszélytől és közvetlen hőforrástól mentesen kell tárolni. A környezeti hő hőmérséklete nem haladhatja meg a 43 °C-ot.
- A tárolásra ugyanazok a szabályok vonatkoznak, mint a felállításra (tárolóhelyen ne legyenek mélyedések, szellőzőcsövek, gyújtóforrások).
- A hőszivattyú csak szabadban tárolható, nem tárolható zárt helyiségben, pincében vagy garázsban.
- Zárt járműben történő szállítás közben, parkoláskor és tároláskor is gondoskodjon a megfelelő szellőzésről.
- Tilos a készüléket folyosókon, menekülési útvonalakon, bejáratnál és kijáratnál tárolni.
- Gyújtóforrásokat, mint például nyílt lángot, bekapcsolt gázkészüléket, elektromos fűtőberendezést stb. a készüléktől tartsa távol.
- Csak függőleges helyzetben szállítsa és tárolja. Védje a mechanikai sérülésektől, leeséstől vagy felborulástól (ügyeljen a rakomány rögzítésére).

Alkalmazási példák

Hidraulikai kapcsolási rajz
BBASE010

Hidraulikai kapcsolási rajz
BBASEK010


Alkalmazási példák

Hidraulikai kapcsolási rajz BBASEK010



Termékleírás

Hoval Belaria® dual AR levegő/víz hőszivattyú

- Levegő/víz hőszivattyú kompakt kivitelű kültéri felállításra
- Magasabb energetikai hatásfok
- Az elpárolgató és a hűtőegység egymás mellé került beépítésre. A hűtőegység elektrolitikusan horganyzott, porszóró és zajszigetelt acéllemezekkel beburkolva. Világosszürke színben (RAL 7035).
- Acéllemez burkolat Antracit színben (DB 703)
- Hűtőközeg-befecskendezés ezáltal az előremenő hőmérséklet 65 °C-ig lehetséges akár -20 °C külső hőmérséklet mellett
- Nagyfelületű, többsoros Alu/Cu lamella-csőves elpárolgatóval és rézforrasztásos nemesacél lemezkondenzátorral
- 2 db fordulatszám-szabályozott axiál ventilátor nagy szilárdságú anyagból lapátokkal, mint egy kompakt egység az alacsony energiafogyasztás és minimális zajszint érdekében
- 2 db elkülönített hűtőkör egy házban
- 2 db elektronikus lágyindító beépített háromfázis- és forgásirány-felügyelettel.
- Hűtési funkció a körfolyamat megfordításával
- R 410A munkaközeggel feltöltve, belül csatlakoztatásra készen bekábelezve
- Vezérlőszekrény beépített TopTronic® E fűtésszabályozóval, falra történő beltéri szereléshez.
- A vezérlőszekrény nem tartozik a szállítási terjedelembbe, és tartozékként kell megrendelni.
- Szennyfogó golyóscsap beépítve
- Csatlakozó tömlők beépítve. Fűtő oldali csővezeték a házban.

Kondenzátum csatlakozás

- Az elvezető csőrendszert kellő eséssel, és keresztmetszet-változtatás nélkül kell kiépíteni
- A vízcsatlakozásokat és a kondenzátum-elvezető vezetékeket a szabadban (kültéri készüléknél) fagyvédelemmel kell ellátni. (l. talpaztatterv)

Hidraulikai csatlakozások

- Fűtési csatlakozások flexibilis csövekkel lent

Villamos csatlakozás

- Csatlakozás alulról (l. talpaztatterv)

TopTronic® E fűtésszabályozó

Kezelő modul

- Színes érintőképernyő, 4,3 coll
- Hőtermelő főkapcsoló üzemmegszakításhoz
- Zavarjelzés

TopTronic® E kezelőegység:

- Egyszerű, intuitív kezelési koncepció
- A legfontosabb működési állapotok kijelzése
- Beállítható kezdőképernyő
- Működési mód kiválasztása
- Beállítható napi és heti programok
- Az összes csatlakoztatott Hoval CAN-Bus modul kezelése
- Üzembe helyezési segédlet
- Szerviz- és karbantartási funkciók
- Zavarjelzés



Hoval Belaria® dual AR

Típus	35 °C	55 °C	Munkaközeg	Max. előremenő	Fűtőtéljesítmény. A2W35 esetén	Hűtőtéljesítmény A35W18 esetén
(60)	A++	A+	2x R410A	65 °C	1-es fokozat 25,1 kW	1-es fokozat 35,1 kW
					2-es fokozat 50,3 kW	2-es fokozat 70,5 kW

- Elemző funkció
- Időjárás kijelző (HovalConnect opcionál)
- Fűtési stratégia illesztése időjárás előrejelzés alapján (HovalConnect opcionál)

TopTronic® E hőtermelő-alapmodul: (TTE-WEZ)

- Beépített fűtésszabályozó
 - 1 közvetlen fűtési/hűtési körhöz
 - 1 fűtési/hűtési kevertkörhöz
 - HMV-termeléshez
 - Bivalens- és kaszkádmenedzsmenthez
- Külső érzékelő
- Merülő érzékelő (HMV-tároló érzékelő)
- Előremenő hőmérséklet-érzékelő
- Rast5 alap csatlakozó készlet

Opciók TopTronic® E szabályozóhoz

- Bővíthető max. 1 modulbővítővel:
 - fűtési modulbővítő vagy
 - hőegyensúly modulbővítő vagy
 - univerzális modulbővítő
- Hálózatra köthető maximum 16 modul:
 - fűtőkör-/HMV-modul
 - szolármodul
 - puffermodul
 - mérőmodul

Beépíthető modulok száma a hőtermelőben:

- 1 db modulbővítő és 1 db szabályozó modul **vagy**
- 2 db szabályozó modul

A kibővített szabályozófunkciók használatához kiegészítő dugalkészletet kell megrendelnie.

További információkat a TopTronic® E-ről a Szabályozók fejezetben talál.

EnergyManager PV smart

Ingyenes szolgáltatás a saját villamosenergia-fogyasztás növelésére a HovalConnect használatával.

Ha a hőszivattyúval HovalConnect Gateway-t használnak, akkor elérhető az ingyenes EnergyManager PV intelligens szolgáltatás. Ez lehetővé teszi, hogy a hőszivattyút legnagyobb napsugárzás idején működjön. A szolgáltatás online időjárási adatokat használ az aktuális napsugárzáshoz és hozzá tartozó küszöbértékkel állítható be. Egy meglévő fotovoltaikus rendszerből származó villamos energia saját fogyasztása megnő, és csökken a hálózati áramfogyasztás. Ez hosszú távon jelentős költségmegtakarítási lehetőséget teremt, további beruházási költségek nélkül az ügyfél számára.

Szállítás

- Egyrészes kivitel. Kompakt készülék belül csatlakozásra készen vezetékvezve.

Javasolt tartozék

- Fokozatmentes, fordulatszám-szabályozott, nagy hatékonyságú szivattyú.

Cikkszámok

Hoval Belaria® levegő/víz hőszivattyú 2-fokozatú

Cikkszám



Belaria® dual AR típus	Fűtőtélj. A2W35 kW		Hűtőtélj. A35W18 kW	
	1-es fokozat	2-es fokozat	1-es fokozat	2-es fokozat
(60)	25,1	50,3	35,1	70,5

7016 825

A vezérlőszekrényt a beépített TopTronic® E fűtésszabályozóval külön kell megrendelni.

Ha a hőszivattyút elektromos doboz nélkül rendelik, a tervezést feltétlenül a Hoval végezze el, mert ellenkező esetben nem fog működni.

Hoval rendszerszivattyúk-készlet SPS-I csatlakozófelülettel a szivattyúvezérlés-hez; 0 - 10 V vagy PWM1

Stratos prémium szivattyú
IF modullal Stratos Ext. Ki (0-10 V)

Figyelem!
Egy energia puffertárolót kell biztosítani.

EnergyManager PV smart
Ingyenes szolgáltatás a saját villamosenergia-fogyasztás növeléséhez a HovalConnect használatával.

Tartozékok



Vezérlőszekrény
beépített TopTronic® E fűtésszabályozóval, falra történő beltéri szereléshez.

6058 626

- Beépített fűtésszabályozó
 - 1 közvetlen fűtési/hűtési körhöz
 - 1 fűtési/hűtési kevertkörhöz
 - HMV-termeléshez
 - Bivalens- és kaszkádmenedzsmenthez
- Opcionálisan bővíthető max. 1 modulbővítővel és 1 vagy 2 db szabályozó modullal:
 - fűtési modulbővítő vagy
 - hőegyensúly modulbővítő vagy
 - univerzális modulbővítő
- Opcionálisan a hálózatra köthető max. 16 szabályozómodul (pl.: szolármodul)

Kültéri érzékelővel, merülő érzékelővel (HMV-tároló érzékelő), előremenő hőmérséklet-érzékelővel és Rast5 alap csatlakozó készlettel

Cikkszámok

Tartozékok

Cikkszám



Áramlásérzékelő-készlet - műanyag burkolat

Méret	Csatlakozás	Átfolyás	
DN 8	G ¾"	0,9-15	6038 526
DN 10	G ¾"	1,8-32	6038 507
DN 15	G 1"	3,5-50	6038 508
DN 20	G 1 ¼"	5-85	6038 509
DN 25	G 1 ½"	9-150	6038 510



Áramlásérzékelő-készlet - sárgaréz burkolat

Méret	Csatlakozás	Átfolyás	
DN 10	G 1"	2-40	6042 949
DN 32	G 1 ½"	14-240	6042 950
DN 40	G 2"	22-240	60552 092

Hoval alkalmazási javaslat

DN 32-es áramlásérzékelő-készlet sárgaréz-ből. Beépítése a hőszivattyú belsejébe.

Figyelem!

Áramlásérzékelők és egyéb technikai intézkedések segítségével a fűtőkör fagyása -6 °C-ig megakadályozható. Áramszünetnél vagy pl. bivalens üzemmódú hőszivattyú fagyvédelme érdekében a helyszínen rendszerelválasztást vagy egyéb technikai intézkedéseket kell biztosítani. Az áramlásérzékelő-készletet a hőszivattyú belsejébe kell beépíteni.



Rezgéscsillapító állítható láb készlet 55/65

készülék által kibocsátott zaj csökkentésére
A készlet 4 db állítható, rezgéscsillapító lábból, menetes rúdból és az ellenanyából áll
Elasztomer rész anyaga: NR, fekete
Burkolat anyaga horganyzott acél, krómozott

6040 854

Javasolt tartozékok

Fokozatmentes, fordulatszám-szabályozott keringtető szivattyú



Rezgéscsillapító készlet SDF

készülék által kibocsátott zaj csökkentésére az alépítményre és a hidraulikai csatlakozó vezetékekre

A következőket tartalmazza:

- 2 x rezgéscsillapító Kompresszoroldal
- 2 x rezgéscsillapító Párolgató-oldal
- 4 db hangelnyelő rögzítő láb rezgéscsillapítókhoz
- 2 db duplatömítő gumikompenzátor
- DN 50 rozsdamentes acélból
- rögzítő anyag

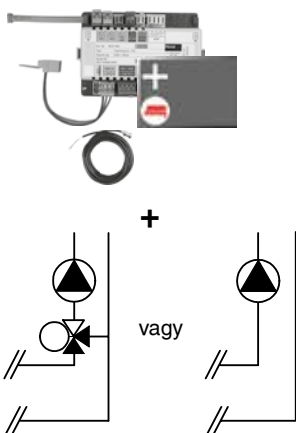
6055 451

Cikkszámok

TopTronic® E modulbővítők

TopTronic® E hőtermelő-alapmodulhoz

Cikkszám


TTE-FE HK
TopTronic® E fűtőköri modulbővítő

A hőtermelő-alapmodul vagy a fűtőkör-/melegvízmodul be- és kimeneteinek bővítése a következő funkciókhoz:

- 1 közvetlen fűtési/hűtési kör, vagy
- 1 fűtési/hűtési kevertkör

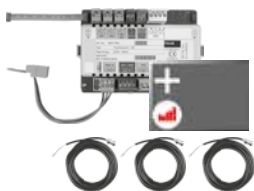
A következőkből áll:

Szerelési anyagok,
1 db berendezés érzékelő ALF/2P/4/T L=4,0 m,
FE-modul alap dugalj készlet.

Figyelem!

A normáktól eltérő funkciók megvalósításához adott esetben kiegészítő dugalj készletet kell rendelni!

6034 576


TTE-FE WMZ/EBZ
TopTronic® E hőegyensúly modulbővítő

A hőtermelő-alapmodul vagy a fűtőköri-/HMV-modul be- és kimeneteinek bővítése a következő funkciókhoz:

- 1 közvetlen fűtési/hűtési kör vagy
- 1 fűtési/hűtési kevertkör mindegyik energiamérleggel

A következőkből áll:

Szerelési anyagok,
3 db berendezés érzékelő ALF/2P/4/T L = 4,0 m,
FE-modul dugalj készlet.

6037 062

Figyelem!

Áramlásérzékelő-készletet feltétlenül rendelnie kell!


TTE-FE UNI
TopTronic® E univerzális modulbővítő

A szabályozómodul (hőtermelő-alapmodul, fűtőköri-/HMV-modul, szolármodul, puffermodul) be- és kimeneteinek bővítése a különféle funkciókhoz.

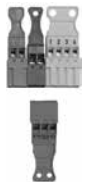
A következőkből áll:

Szerelési anyagok,
FE-modul dugalj készlet

6034 575

További információkat a Szabályozások fejezetben talál.

Cikkszámok

	Tartozékok TopTronic® E-hez	Cikkszám
	Kiegészítő dugalj készlet	
	TTE-WEZ hőtermelő-alapmodulhoz szabályozómodulhoz és TTE-FE HK modulbővítőhöz	6034 499 6034 503
	TopTronic® E szabályozó modul	
	TTE-HK/WW TopTronic® E fűtőköri-/HMFV-modul	6034 571
	TTE-SOL TopTronic® E szolármodul	6037 058
	TTE-PS TopTronic® E puffermodul	6037 057
	TTE-MWA TopTronic® E mérőmodul	6034 574
	TopTronic® E kezelőegység	
	TTE-RBM TopTronic® E kezelőegység easy fehér	6037 071
	comfort fehér	6037 069
	comfort fekete	6034 070
	TopTronic® E bővített nyelvcsomag	6039 253
	Kezelőegységenként 1 SD-kártya szükséges Következő nyelvekből áll: HU, CS, SK, RO, PL, TR, ES, HR, SR, PT, NL, DA	
	HovalConnect	
	HovalConnect lakossági csomag LAN HovalConnect lakossági csomag WLAN	6049 496 6049 498
	TopTronic® E távfelügyeleti modul	6034 578
	GLT Modul 0-10 V	6049 501
	HovalConnect ModBus	6049 593
	HovalConnect KNX	
	TopTronic® E fali doboz	
	WG-190 Fali doboz - kicsi	6052 983
	WG-360 Fali doboz - közepes	6052 984
	WG-360 BM Fali doboz - közepes kezelőegység kivágással	6052 985
	WG-510 Fali doboz - nagy	6052 986
	WG-510 BM Fali doboz - nagy kezelőegység kivágással	6052 987
	TopTronic® E érzékelő	
	AF/2P/K Külső hőmérséklet-érzékelő	2055 889
	TF/2P/5/6T Merülő érzékelő, L = 5,0 m	2055 888
	ALF/2P/4/T Berendezés érzékelő, L = 4,0 m	2056 775
	Rendszerdoboz	
	Rendszerdoboz, 182 mm Rendszerdoboz, 254 mm	6038 551 6038 552
	Bivalans kapcsoló	2061 826

A külső hőmérséklet-érzékelő, a merülő érzékelő és a berendezés érzékelő a hőszivattyú szállítási terjedelmébe tartozik

Cikkszámok



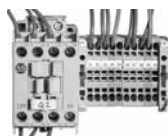
Tartozékok

Cikkszám

Kísérő fűtőszalag

kondenzátum elvezető cső fűtésére hőmérővel
(helyszíni szerelés)
Teljesítmény: 40-80 W, 230 V
Hossza: vezeték 1,5 m-es, fűtőszalag 2 m-es

633 374


**Elektronikai bővítő készlet
(kapcsoló kontaktor)**

A mellékelt fali szerelésű vezérlőszekrény beépítéséhez

6033 403

A vezérléshez egy elektromos fűtőegység szükséges.


Rendszervíz védőszűrő FF050-200

Fűtő- és hűtővíz szűréséhez, nagy szűrési képességgel korróziós részecskékhez és szennyeződésekhez, jelentős nyomásvesztés nélkül
Burkolat és fedél öntvényből GGG-50
Fedél gyorszárral

2076 376

A következőkből áll:

- Szűrőkosár betét nemesacélból
- Fedél tömítés NBR-ből
- 2 mágnesbetét (nikkel-neodímium)
- 2 nyomásmérő
- Nagyon nagy szűrőfelület nemesacélból
- Szűrő finomsága 200 µm
- Töltő- és ürítőcsappal
- DN50 csatlakozó karima
- Névleges nyomás: 10 bar

Max. átfolyás ($\Delta p < 0,1$ bar): 18 m³/h

Tömeg: 15 kg

Víz hőmérséklet: max. 80 °C

Figyelem:

Teljesíti az iszapleválasztó és a szennyfogó funkcióit.

További iszapleválasztók

a rendszer elemek fejezetben.


Rezgéscsillapító készlet SEK

hőszivattyúk szerkezeti zajának csökkentésére

Csatlakozások:

Csavaranya 1" IG (kétoldali)

Üzemi nyomás +20 °C-on: 10 bar

Üzemi hőmérséklet: -40 ... +100 °C között

Anyaga: rozsdamentes acél 1.4301

Következőkből áll:

- 2 db rezgéscsillapító
- 4 db lapos tömítés

Méretezés	Csatlakozás	Névl.hossz mm	
DN 25	1"	300	6053 287
DN 32	1 ¼"	300	6053 288
DN 40	1 ½"	500	6053 289
DN 50	2"	500	6053 290

Váltócsap VBI60...L

Szivárgási arány: a kvs érték 0 ... 0,0001% -a

Megengedett közeg: hideg víz, hűtővíz, meleg víz,

forró víz, fagyvédelemmel ellátott víz

javaslat: vízkezelés a VDI 2035 szerint

Közepes hőmérséklet: -10 ... 120 °C

Gömbcsap test: sárgaréz

Gömb: krómozott sárgaréz

Dugattyú: sárgaréz

Tömszelence: EPDM O-gyűrűk

VBI60.40-25L

PN 40, DN 40, kvs 25, belső menet Rp 1 ½"

6050 446

VBI60.50-37L

PN 40, DN 50, kvs 37, belső menet Rp 2"

6050 447



Cikkszámok

Tartozékok

Cikkszám



Elektromotoros meghajtómű GLB341.9E
 Átmenő gömbcsapokhoz VAG60 .. és
 Átkapcsoló gömbcsapokhoz VBI60 .. DN 15..50
 Üzemi feszültség 230 V, 50/60 Hz
 Vezérlőjel 2-pontos/3-pontos
 Egyvezetékes-/kétvezetékes vezérlés
 Állítási idő: 150 s
 Névleges forgatónyomaték: 10 Nm
 Megengedett környezeti hőmérséklet:
 -32 °C és +55 °C között

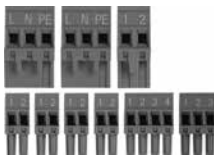
2070 331



Áramlásmérő
 Mérési tartomány 3000-30000 l/h,
 névleges nyomás 10 bar,
 csatlakozó menet DN 65,
 beépítési hossz 335 mm,
 névleges nyomás 10 bar 20 °C-on,
 hőmérséklet-tartomány 0-80 °C,
 nyomásveszteség 50 mbar,
 két állapotú Reed-kontakt nyitásra
 kontakt átfolyás nélkül nyitva
 max. feszültség: 230 V.
 max. folyamatos áram: 0,2 A

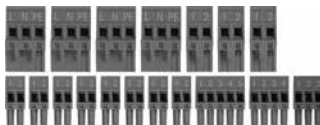
2064 164

Aktív hűtésnél áramláskapcsoló beépítése
 feltétlenül szükséges!



Bővítő csatlakozó szett
 ECR461-es hőszivattyú automatikához.
 További funkciókhoz alkalmas:
 - áramláskapcsoló
 - csepptálcafűtés (szállítási terjedelem része)
 - kondenzátum-elvezetés fűtése
 - hőmennyiség-számláló
 Csatlakozó:
 - 1x 230 V bemenet
 - 2x 230 V kimenet
 - 4x alacsony feszültségű bemenetek
 - 1x arányt. bemenet
 - 1v 4-pólusú alacsony feszültségű bemenet

6032 509



Univerzális csatlakozó szett
 ECR461-es hőszivattyú automatikához
 Csatlakozó:
 - 3x 230 V bemenet
 - 4x 230 V kimenet
 - 6x alacsony feszültségű bemenetek
 - 2x alacsony feszültségű bemenetek
 - 1x arányt. bemenet
 - 1x elektronikus expanziós szelep
 - 1v 4-pólusú alacsony feszültségű bemenet

6032 510



Szolgáltatások

Kötelező üzembe helyezés

Műszaki adatok

Hoval Belaria® dual AR (60)

Típus		(60)
• Összetett rendszer energiahat. osztály szabályozással	35°C/55 °C	A++/A+
• Hely.fűtési energiahatékonyság «közepes éghajlat» 35 °C ^{1) 2)}	ηS	160
• Hely.fűtési energiahatékonyság «közepes éghajlat» 55 °C ^{1) 2)}	ηS	125
• Szezonális teljesítményszám átlagos klíma 35 °C/55 °C	SCOP	4,0/3,2
Max. fűtési és hűtési teljesítményadatok EN 14511 szerint		
• Fűtőtelsítmény A2W35	kW	50,3
• Teljesítményszám A2W35	COP	3,6
• Fűtőtelsítmény A-7W35	kW	45,5
• Teljesítményszám A-7W35	COP	3,1
• Hűtőtelsítmény A35W18-nál	kW	70,5
• Teljesítményszám A35W18-nál	EER	3,3
• Hűtőtelsítmény A35W7-nél	kW	49,2
• Teljesítményszám A35W7-nél	EER	2,4
Zajadatok		
• Zajteljesítményszint teljes terhelés ³⁾	dB(A)	67,0
• Zajnyomásszint 5 m-ig (homlokzaton) ³⁾	dB(A)	48,0
• Zajnyomásszint 10 m-ig (homlokzaton) ³⁾	dB(A)	42,0
• Zajteljesítményszint részterhelés ³⁾	dB(A)	66,0
• Zajnyomásszint 5 m-ig (homlokzaton) ³⁾	dB(A)	47,0
• Zajnyomásszint 10 m-ig (homlokzaton) ³⁾	dB(A)	41,0
Hidraulikai adatok		
• Maximális előremenő hőmérséklet	°C	65
• Fűtővízoldali névleges átfolyás 5K ΔT (A7W35)	m³/h	11,9
• Fűtővízoldali névleges átfolyás 8K ΔT (A7W35)	m³/h	7,5
• Hűtővízoldali névleges átfolyás 4K ΔT (A35W7)	m³/h	10,6
• Hűtővízoldali névleges átfolyás 4K ΔT (A35W7)	m³/h	15,2
• Nyomásvesztése névleges átfolyásnál 5K ΔT (A7W35)	kPa	39
• Max. fűtésoldali üzemi nyomás	bar	6
• Fűtési előremenő-/visszatérő csatlakozása	R	2" AG
• Beépített kondenzátum-elvezetés	R	2" AG
• Beépített ventilátor		2x fogazott lapátú axiálventilátor
• Névleges légmennyiség	m³/h	2x 11000
• Max./min. fordulatszám szab. ventilátor	U/min	700/175
Hűtéstechikai adatok		
• Hűtőközeg		R410A
• Hűtőkörök		2
• Kompresszor fokozata		2
• Hűtőközeg töltőmennyisége	kg	2x 17,8
• Kompresszorolaj töltőmennyisége	l	2x 3,3
Áramadatok		
• Kompresszor/fűtőbetét/ventilátor csatlakozása	V/Hz	3~ 400/50
• Vezérlés villamos csatlakozása	V/Hz	1~ 230/50
• Indulási áramfelvétel (kompresszor és ventilátor)	A	80,5
• Kompresszor üzemi árama	A	2x 21,61
• Ventilátor üzemi árama (maximális érték)	A	2x 1,45
• Ventilátorok teljesítmény-felvétele (teljes)	W	2x 620
• Főáram (biztosítás)	A	63A
• Vezérlőáram (biztosítás)	A	B 13
• Fűtőbetét (biztosítás) 9 kW-ig	A	B 13
Méretetek / tömeg		
• Méretetek (ma x szé x mé)	mm	1500 x 3272 x 895
• Tömeg	kg	880

¹⁾ II. osztályú hőszivattyúhoz szabályozóval, 2% hozzáadható.

²⁾ IV. osztályú hőszivattyúhoz szabályozóval és helyiségtermosztáttal, 4% hozzáadható.

³⁾ A zajteljesítményszint adatai csendes módra vonatkoznak.

Normál üzem esetén megnövekednek + 6 dB(A) értékkel teljes terhelésű üzemmódban, illetve +4 dB(A) értékkel részterhelésű üzemmódban.

Műszaki adatok

Alkalmazási tartomány

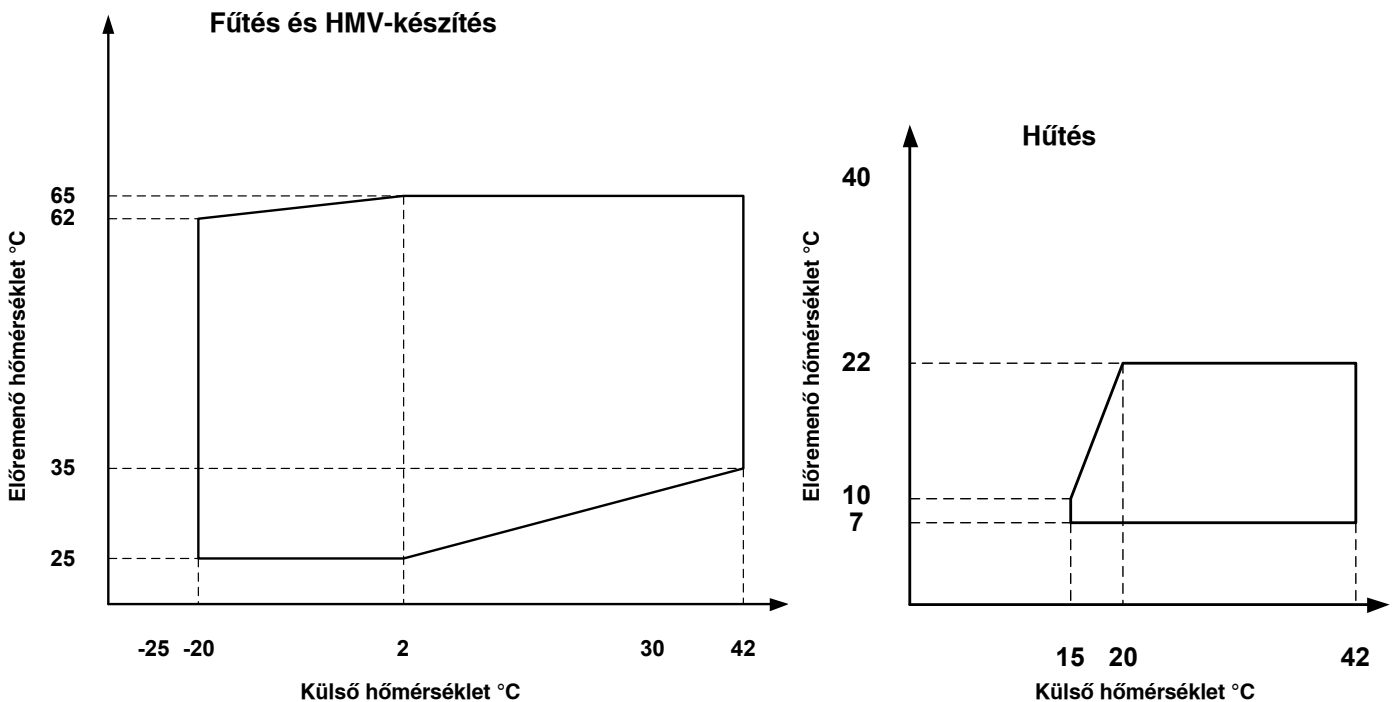
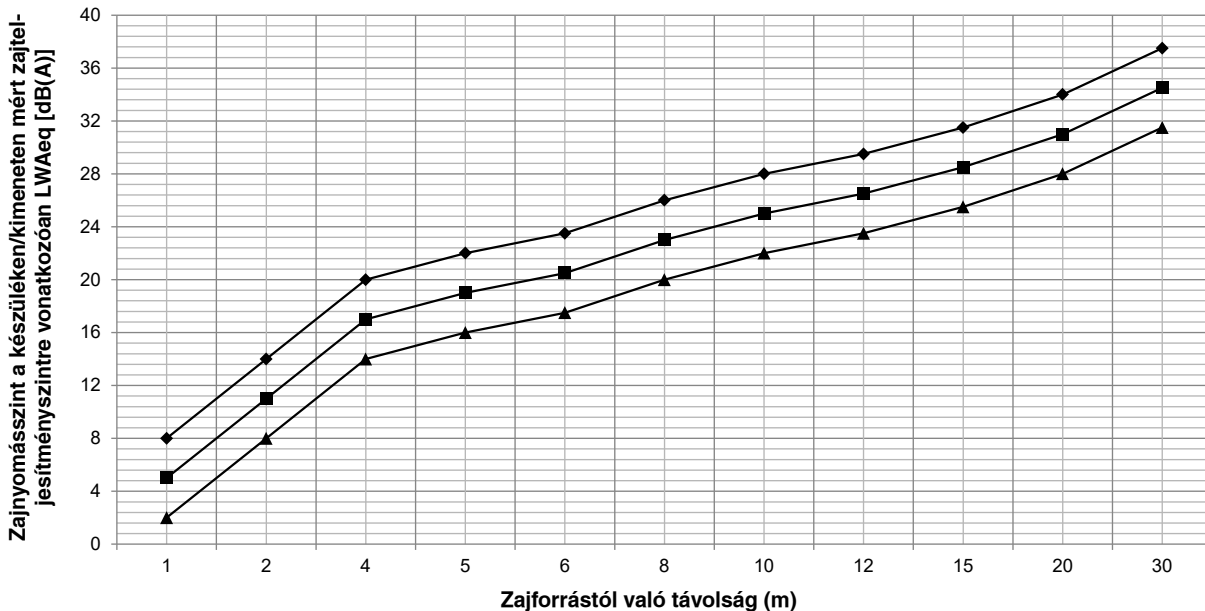


Diagram a zajnyomásszint hozzávetőleges számításához



Példa 1:

A Belaria® dual AR (60) zajnyomásszintjét 5 m távolságban kell meghatározni homlokzatra történő felépítésnél:

$$\begin{aligned} \text{Zajteljesítményszint} &= 67,0 \text{ dB(A)}^1 \\ \text{Zajnyomásszint-csökkenés (5 m)} &= 19 \text{ dB(A)} \\ \text{Zajnyomásszint (5 m)} &= 48,0 \text{ dB(A)}^1 \end{aligned}$$

A Belaria® dual AR (60) zajnyomásszintjét 10 m távolságban kell meghatározni homlokzatra történő felépítésnél.

$$\begin{aligned} \text{Zajteljesítményszint} &= 67,0 \text{ dB(A)}^1 \\ \text{Zajnyomásszint-csökkenés (10 m)} &= 25 \text{ dB(A)} \\ \text{Zajnyomásszint (10 m)} &= 42,0 \text{ dB(A)}^1 \end{aligned}$$

- ◆ Q=8 => szabadban felállított hőszivattyú
- Q=4 => falra helyezett hőszivattyú
- ▲ Q=2 => 2 db visszaverő felületre felállított hőszivattyú

¹⁾ A zajteljesítményszint adatai csendes módra vonatkoznak. Normál üzem esetén megnövekednek + 6 dB(A) értékkel teljes terhelésű üzemmódban, illetve +4 dB(A) értékkel részterhelésű üzemmódban

Műszaki adatok

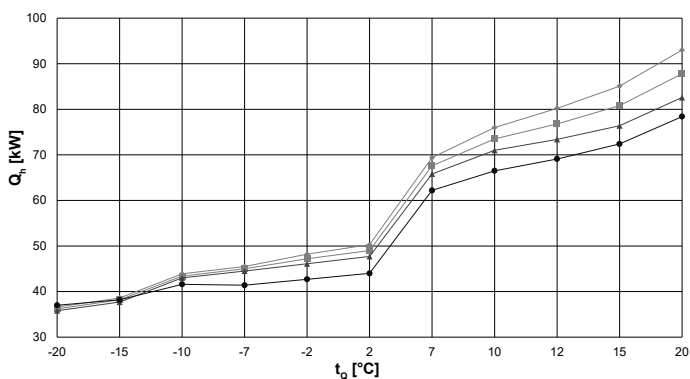
Teljesítményadatok – fűtés

Maximális fűtési teljesítménye a páralecsapódási veszteség figyelembe vételével

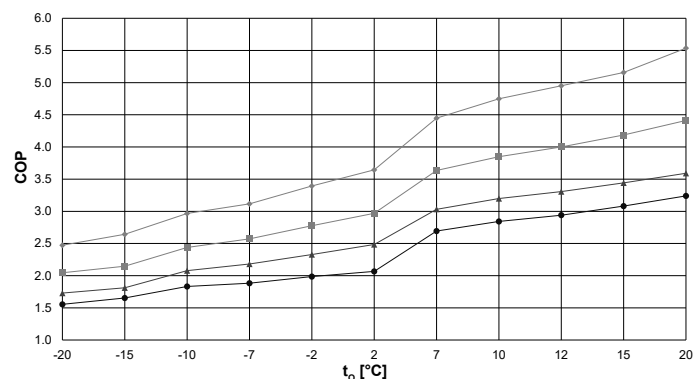
Hoval Belaria® dual AR (60)

Teljes terhelés (2-fokozat)

Fűtőtelteljesítmény

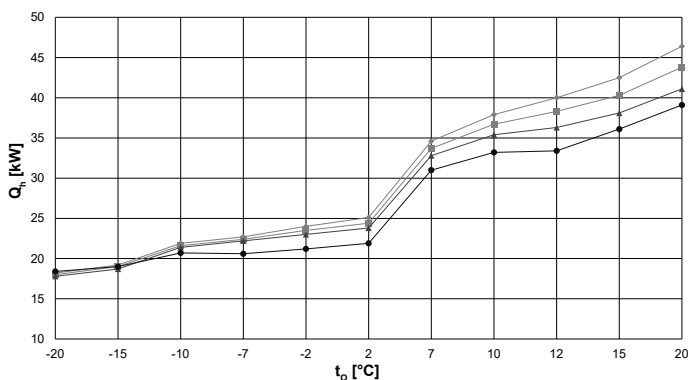


Teljesítményszám

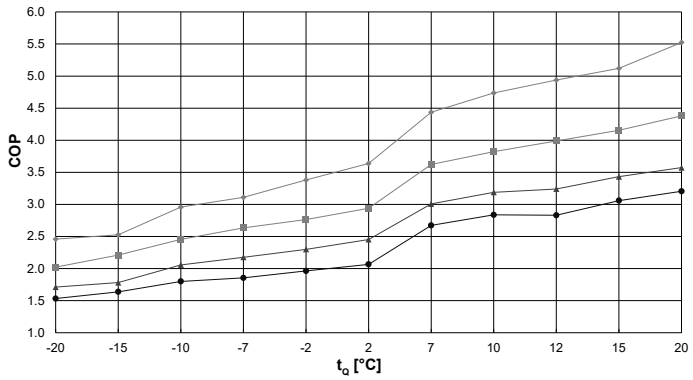


Részterhelés (1-fokozat)

Fűtőtelteljesítmény



Teljesítményszám



tQ = Hőforrás hőmérséklete (°C)

QH = Fűtőtelteljesítmény teljes terhelésnél (kW), (EN 14511 szerint)

COP = Komplettszám teljesítményszám (EN 14511 szerint)

◆ 35 °C
 ■ 45 °C
 ▲ 55 °C
 ● 62 °C

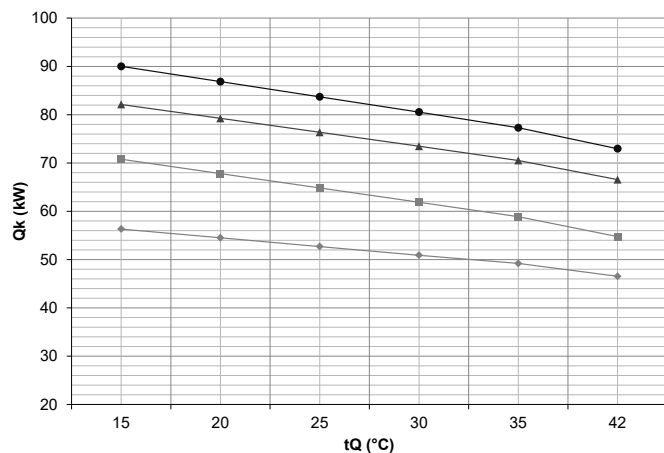
Műszaki adatok

Teljesítményadatok – maximális hűtési teljesítmény

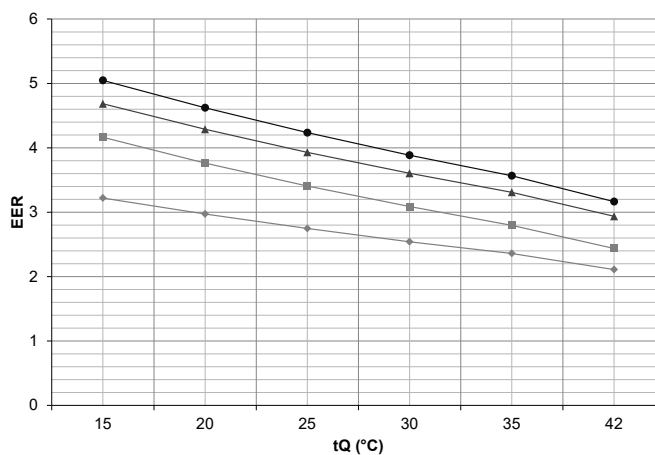
Hoval Belaria® dual AR (60)

Teljes terhelés

Hűtőteltjesítmény

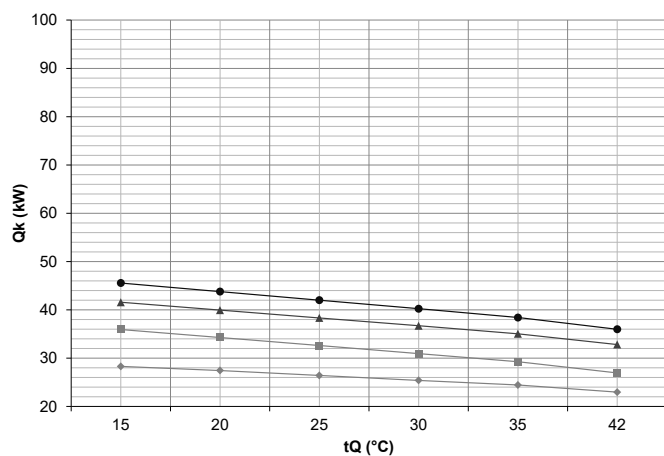


Teljesítményszám

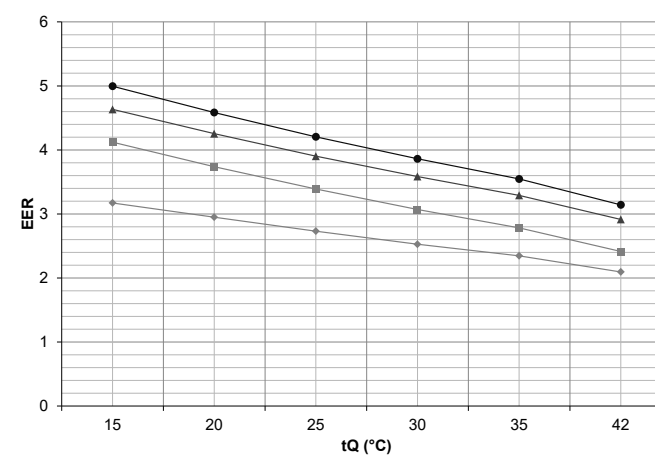


Részterhelés

Hűtőteltjesítmény



Teljesítményszám



tQ = Külső hőmérséklet (°C)

QH = Hűtőteltjesítmény teljes terhelésnél (kW), (EN 14511 szerint)

EER = Komplet készűlűk teltjesítményszűmű (EN 14511 szerűnt)

◆ 7 °C
 ■ 12 °C
 ▲ 18 °C
 ● 22 °C

Műszaki adatok

Teljesítményadatok – fűtés

Hoval Belaria® dual AR (60)
(EN 14511 szerint)

Típus	t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	(60) 1-es fokozat P kW	COP	Q_h kW	(60) 2-es fokozat P kW	COP
35	-20		18,2	7,4	2,5	36,6	14,8	2,5
	-15		19,2	7,6	2,6	38,6	14,6	2,6
	-10		21,9	7,4	2,9	43,9	14,8	3,0
	-7		22,7	7,3	3,1	45,5	14,6	3,1
	-2		24,0	7,1	3,4	48,2	14,2	3,4
	2		25,1	6,9	3,6	50,3	13,8	3,6
	7		34,6	7,8	4,4	69,4	15,6	4,5
	10		37,9	8,0	4,7	76,0	16,0	4,7
	12		40,0	8,1	4,9	80,2	16,2	4,9
	15		42,5	8,3	5,1	85,1	16,5	5,2
	20		46,4	8,4	5,5	93,0	16,8	5,5
45	-20		18,0	8,9	2,0	36,2	17,7	2,0
	-15		19,0	8,6	2,2	38,2	17,8	2,1
	-10		21,6	8,8	2,5	43,4	17,8	2,4
	-7		22,4	8,8	2,6	45,0	17,5	2,6
	-2		23,5	8,5	2,8	47,2	17,0	2,8
	2		24,4	8,3	2,9	49,0	16,5	3,0
	7		33,7	9,3	3,6	67,6	18,6	3,6
	10		36,7	9,6	3,8	73,5	19,1	3,6
	12		38,3	9,6	4,0	76,8	19,2	4,0
	15		40,3	9,7	4,2	80,8	19,3	4,2
	20		43,8	10,0	4,4	87,8	19,9	4,4
55	-20		17,8	10,4	1,7	35,8	20,7	1,7
	-15		18,7	10,5	1,8	37,7	20,8	1,8
	-10		21,4	10,4	2,1	43,0	20,7	2,1
	-7		22,2	10,2	2,2	44,5	20,4	2,2
	-2		23,0	10,0	2,3	46,1	19,8	2,3
	2		23,8	9,7	2,5	47,7	19,2	2,5
	7		32,8	10,9	3,0	65,8	21,7	3,0
	10		35,4	11,1	3,2	71,0	22,2	3,2
	12		36,6	11,2	3,3	73,4	22,2	3,3
	15		38,1	11,1	3,4	76,4	22,2	3,4
	20		41,1	11,5	3,6	82,6	23,0	3,6
62	-20		18,4	12,0	1,5	37,0	23,8	1,6
	-15		19,0	11,6	1,6	38,2	23,1	1,7
	-10		20,7	11,5	1,8	41,6	22,7	1,8
	-7		20,6	11,1	1,9	41,4	22,0	1,9
	-2		21,2	10,8	2,0	42,7	21,5	2,0
	2		21,9	10,6	2,1	44,0	21,3	2,1
	7		31,0	11,6	2,7	62,2	23,1	2,7
	10		33,2	11,7	2,8	66,5	23,4	2,6
	12		33,4	11,8	2,9	69,1	23,5	2,9
	15		36,1	11,8	3,1	72,4	23,5	3,1
	20		39,1	12,2	3,2	78,4	24,2	3,2

 t_{VL} = Fűtési előremenő hőmérséklet (°C)

 t_Q = Hőforrás hőmérséklete (°C)

 Q_h = Fűtőteljesítmény teljes terhelésnél (kW,) (EN 14511 szerint)

P = Összes készülék felvett teljesítménye (kW)

COP = Komplettszámított teljesítményszám (EN 14511 szerint)



Műszaki adatok

Teljesítményadatok – hűtés

Hoval Belaria® dual AR (60)

(EN 14511 szerint)

Típus	tVL °C	tQ °C	(60) 1-es fokozat			(60) 2-es fokozat		
			Qk kW	P kW	EER	Qk kW	P kW	EER
7	15	28,3	8,9	3,2	56,3	17,5	3,2	
	20	27,4	9,3	3,0	54,5	18,3	3,0	
	25	26,4	9,7	2,7	52,7	19,2	2,7	
	30	25,4	10,1	2,5	50,9	20,0	2,5	
	35	24,5	10,4	2,3	49,2	20,9	2,4	
	42	23,0	11,0	2,1	46,5	22,1	2,1	
10	15	33,0	8,8	3,7	65,0	17,2	3,8	
	20	31,5	9,2	3,4	62,5	18,1	3,4	
	25	30,1	9,6	3,1	60,0	19,1	3,1	
	30	28,7	10,1	2,9	57,5	20,0	2,9	
	35	27,3	10,5	2,6	55,0	21,0	2,6	
	42	25,4	11,1	2,3	51,5	22,3	2,3	
13	15	35,9	8,7	4,1	70,8	17,0	4,2	
	20	34,3	9,2	3,7	67,8	18,0	3,8	
	25	32,6	9,6	3,4	64,8	19,0	3,4	
	30	30,9	10,1	3,1	61,9	20,0	3,1	
	35	29,3	10,5	2,8	58,9	21,1	2,8	
	42	26,9	11,2	2,4	54,8	22,5	2,4	
15	15	38,8	8,9	4,4	76,5	17,3	4,4	
	20	37,1	9,3	4,0	73,5	18,3	4,0	
	25	35,5	9,7	3,6	70,6	19,2	3,7	
	30	33,8	10,2	3,3	67,7	20,2	3,3	
	35	32,2	10,6	3,0	64,7	21,2	3,1	
	42	29,9	11,2	2,7	60,7	22,6	2,7	
18	15	41,6	9,0	4,6	82,1	17,5	4,7	
	20	40,0	9,4	4,3	79,2	18,5	4,3	
	25	38,3	9,8	3,9	76,4	19,4	3,9	
	30	36,7	10,2	3,6	73,5	20,4	3,6	
	35	35,1	10,7	3,3	70,5	21,3	3,3	
	42	32,8	11,3	2,9	66,6	22,7	2,9	
20	15	43,6	9,1	4,8	86,1	17,7	4,9	
	20	41,9	9,5	4,4	83,1	18,6	4,5	
	25	40,2	9,9	4,1	80,0	19,6	4,1	
	30	38,5	10,3	3,7	77,0	20,6	3,7	
	35	36,7	10,7	3,4	73,9	21,5	3,4	
	42	34,4	11,4	3,0	69,8	22,9	3,1	
22	15	45,6	9,1	5,0	90,0	17,8	5,0	
	20	43,8	9,6	4,6	86,9	18,8	4,6	
	25	42,0	10,0	4,2	83,7	19,8	4,2	
	30	40,2	10,4	3,9	80,5	20,7	3,9	
	35	38,4	10,8	3,5	77,3	21,7	3,6	
	42	36,0	11,5	3,1	73,0	23,1	3,2	

tVL = Hűtővíz előremenő hőmérséklete (°C)

tQ = Külső hőmérséklet (°C)

Qk = Hűtőtéljesítmény teljes terhelésnél (kW) (EN 14511 szerint)

P = Összes készülék felvett teljesítménye (kW)

EER = Komplettszámítógép teljesítményszáma (EN 14511 szerint)

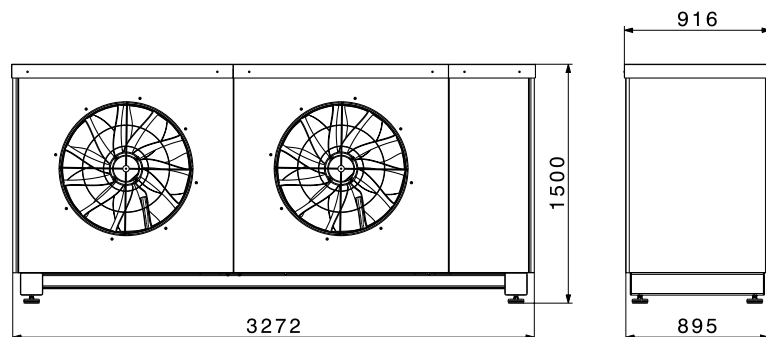


Méret és helyszükséglet

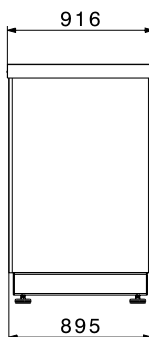
Hoval Belaria® dual AR (60)

Méretek mm-ben

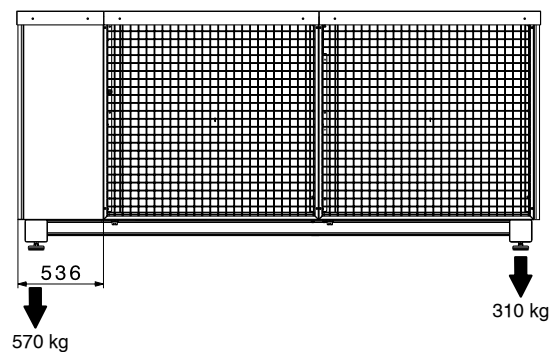
Előlnézet (kifúvási oldal)



Oldalnézet



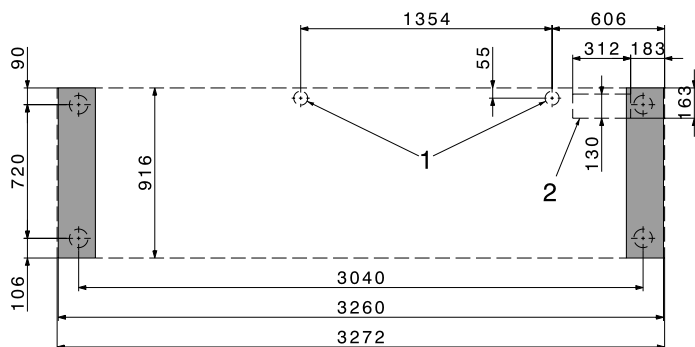
Hátulnézet (beszívási oldal)



Talapzat méretezése

Méretek mm-ben

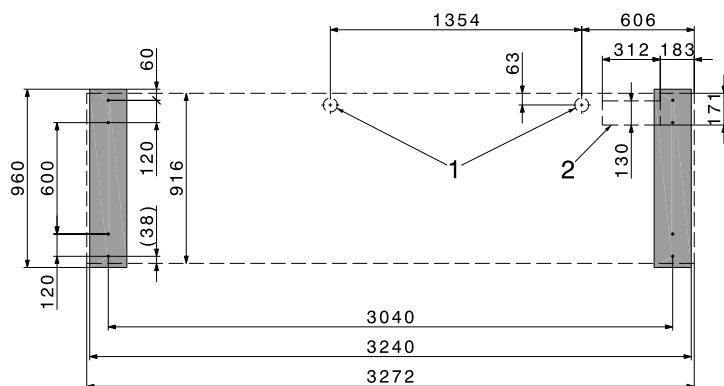
Talapzatterv - lábak



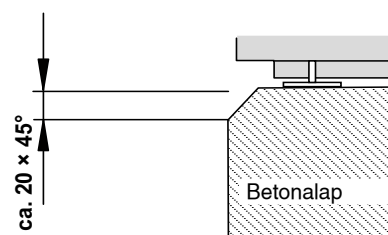
- 1 Kondenzátum elvezetés elektromos kísérfűtéssel
- 2 Hidraulikai és villamos csatlakozás

A kondenzátum elvezető a hátsó oldalon található (szívóoldal).

Talapzatterv - rezgéscsillapító láb készlete



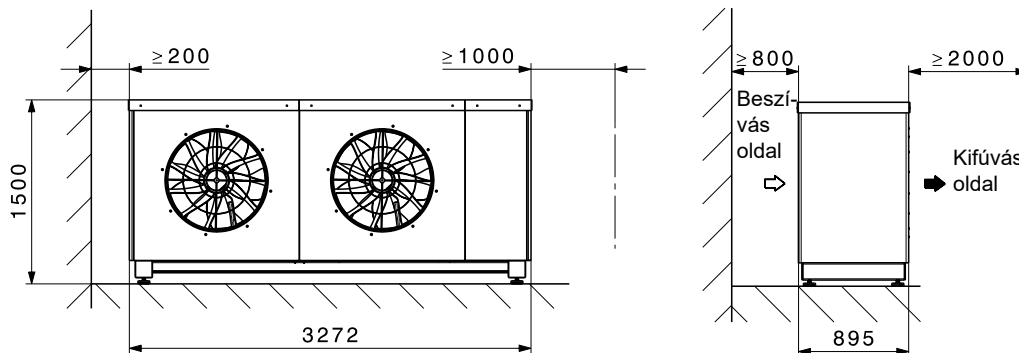
A betonalap sík felületű és ferde szélű legyen.



Méret és helyszükséglet

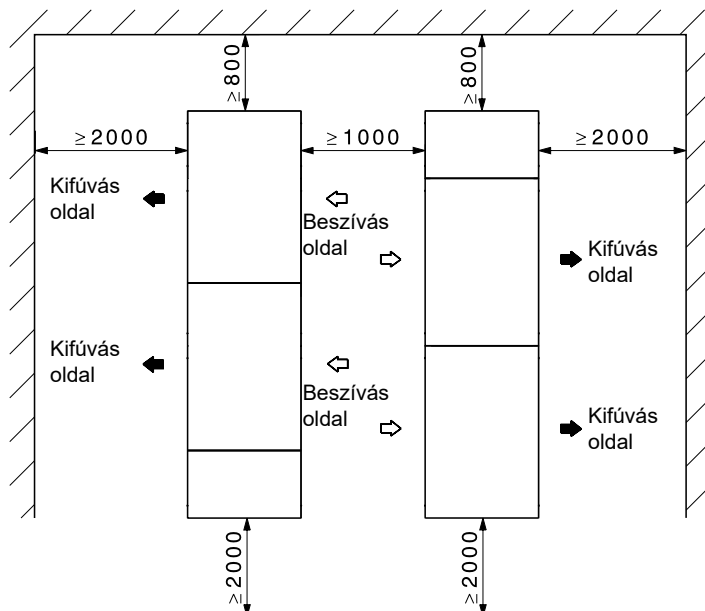
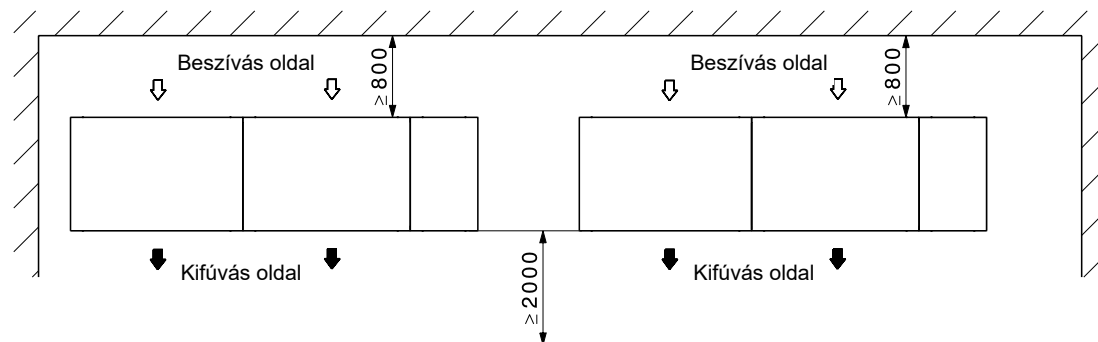
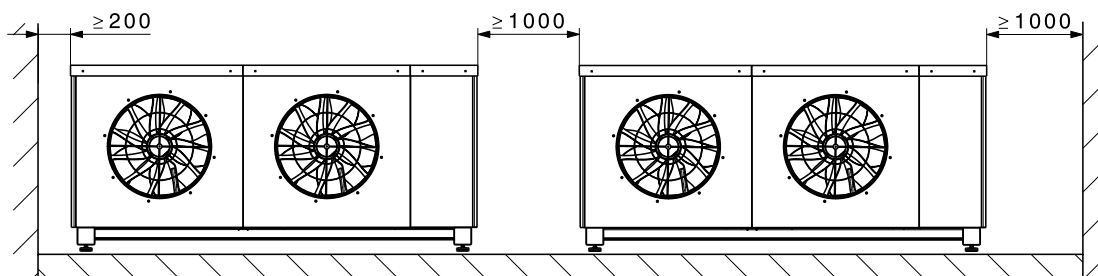
Helyigény

Méretek mm-ben



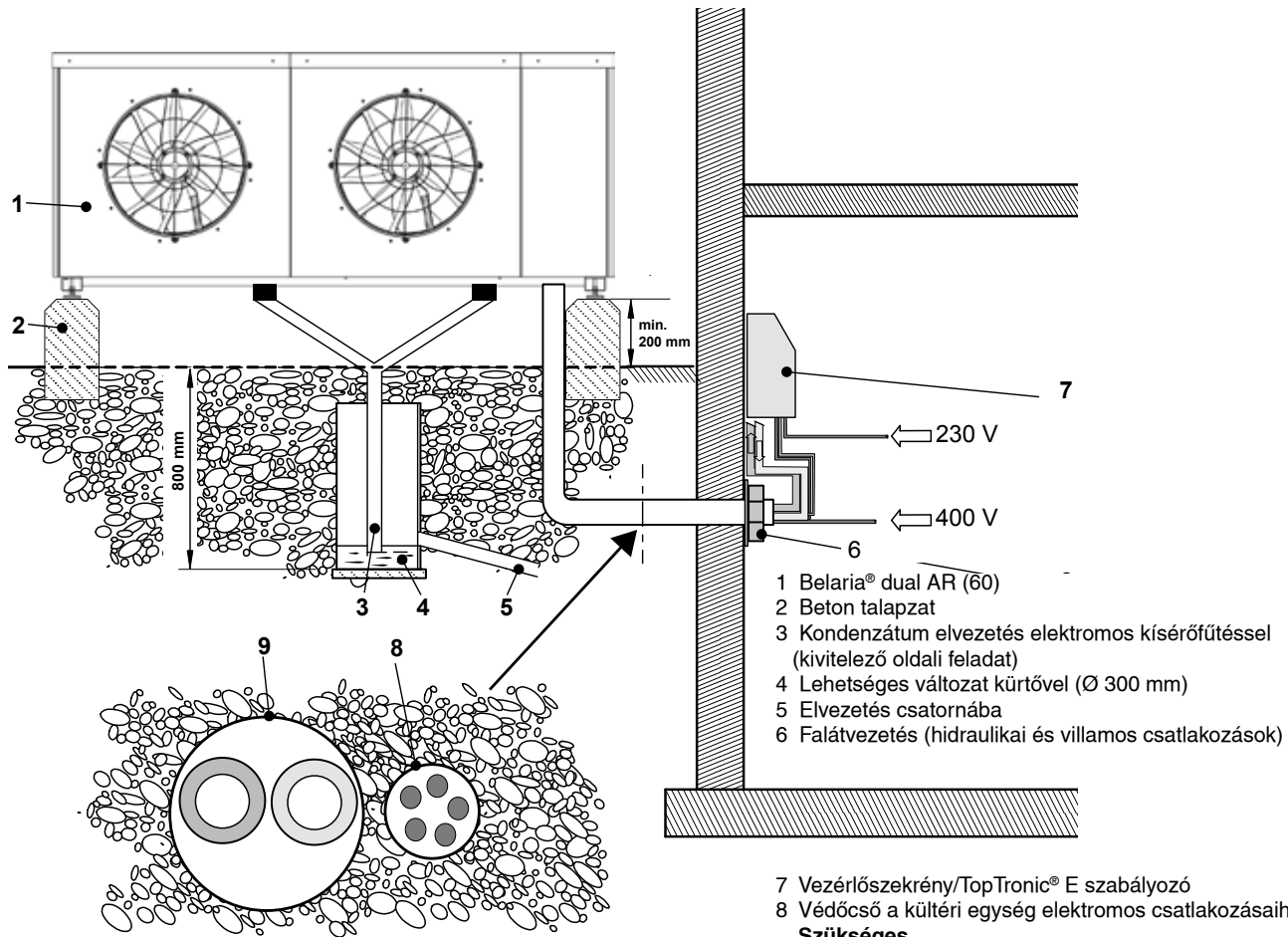
Minimális távolságok kaszkádberendezéseknél

Méretek mm-ben



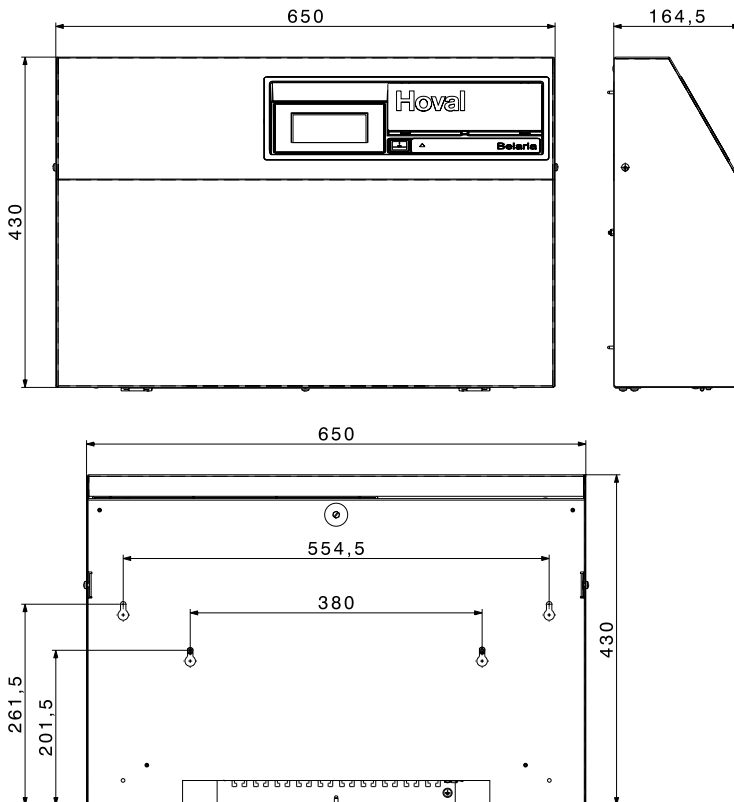
Méret és helyszükséglet

Kivitelezési és csatlakoztatósi terv Belaria® dual AR (60)



Vezérlőszekrény Hoval Belaria® dual AR (60)

Méretek mm-ben



7 Vezérlőszekrény/TopTronic® E szabályozó
 8 Védőcső a kültéri egység elektromos csatlakozásaihoz

Szükséges

Betáp	400 V/5-pólusú/átmérő méretezése kivitelező oldali feladat
Vezérlés	230 V/3-pólusú/átmérő méretezése kivitelező oldali feladat
Busz-vezeték	24 V/2-pólusú (l.: villamosrajz)
Szivattyú vezérlés CP	24 V/2-pólusú (l.: villamosrajz)
Zavarkontakt CP	230 V/2-pólusú (l.: villamosrajz)
EVU-zár	230 V/2-pólusú (l.: villamosrajz)
Reset	230 V/1-pólusú (l.: villamosrajz)
Hőtermelő-zár	230 V/1-pólusú (l.: villamosrajz)
Gyújtótt zavar	230 V/2-pólusú (l.: villamosrajz)
Elektromos egység	230 V/1-pólusú (l.: villamosrajz)

Opciók

CP szivattyú BE/KI	230 V/2-pólusú (l.: villamosrajz)
(nem szükséges 0-10 V-os szivattyúvezérlésnél)	
Zavarkontakt	230 V/2-pólusú (l.: villamosrajz)
SPS-vezérlésnél	
Térfogatóáram-jeladó	230 V/2-pólusú (l.: villamosrajz)
Hőmennyiség-számláló	230 V/2-pólusú (l.: villamosrajz)
USB-vezeték nyomtatóhoz	
USB 2.0 aktív hosszabbítókábel	

9 Védőcső a kültéri egység hidraulikai csatlakozásaihoz
 Fűtési előremenő R 2" *
 Fűtési visszatérő R 2" *

* Hűtési üzemmódban vagy hosszabb csővezetékek esetén a 2"-es vezetékek túl kicsiek.

A kazán a hőszivattyú közötti csővezetés az kivitelező feladata.
 Az összekötő vezetékek nem tartoznak a szállítási terjedelembé.



Termékleírás

Hoval Thermalia® Talaj/víz – víz/víz hőszivattyú lakóterület fűtésére

- Talaj/víz, illetve víz/víz hőszivattyú kompakt, álló kivitelben
- Masszív ház szinterezett acéllemezéből; levehető, zajszigeteléssel ellátott oldalfalakkal, barnásvörös színben (RAL3011)
- Frontoldal szinterezett acéllemezéből; levehető és zajszigetelt, tűzvörös színben (RAL3000)
- Zajoptimalizált a kompresszor 3-rétegű felépítése révén
- Zajszigetelő aljzatpaplan
- Spirális (Scroll) kompresszorral
- Nemesacél/réz elpárolgató és lemezes kondenzátor
- Elektronikus expanziós szelep
- Elektronikus lágyindító háromfázis- és fázisfelügyelettel
- Fordulatszám-szabályozott, nagy hatékony-ságú fűtési- és talajvíz-szivattyú
- 3-járatú váltócsap fűtéshez és HMV-hez, állítómotorral
- Beépített talajvíz-nyomásérzékelő/-ellenőrző
- Hidraulikai csatlakozások hátul: 1"
- Beépített TopTronic® E fűtésszabályozóval
- Külső érzékelőből, előremenő érzékelőből és HMV-érzékelőből álló érzékelő-készletet a szállítási terjedelem tartalmazza
- Csatlakoztatásra készen bekábelezve
- Villamos csatlakozások hátul
- Hűtőközeg
comfort (8-17): R410A-val,
comfort H (7, 10): R134a-val
- Talajvíz-csatlakozások hátul: 1"

TopTronic® E fűtésszabályozó

Kezelő modul

- Színes érintőképernyő, 4,3 coll
- Hőtermelő főkapcsoló üzemmegszakításhoz
- Zavarjelzés

TopTronic® E kezelőegység:

- Egyszerű, intuitív kezelési koncepció
- Legfontosabb működési állapotok kijelzése
- Beállítható kezdőképernyő
- Működési mód kiválasztása
- Beállítható napi és heti programok
- Az összes csatlakoztatott Hoval CAN-Bus modul kezelése
- Üzembe helyezési segédlet
- Szerviz- és karbantartási funkciók
- Zavarjelzés
- Elemző funkció
- Időjárás kijelző (HovalConnect opcióval)
- Fűtési stratégia illesztése időjárás előrejelzés alapján (HovalConnect opcióval)

TopTronic® E hőtermelő-alapmodul (TTE-WEZ)

- Beépített fűtésszabályozó
 - 1 közvetlen fűtési/hűtési körhöz
 - 1 fűtési/hűtési kevertkörhöz
 - HMV-termeléshez
 - Bivalens- és kaszkádmenedzsmenthez
- Külső érzékelő
- Merülő érzékelő (HMV-tároló érzékelő)
- Előremenő hőmérséklet-érzékelő
- Rast5 alap csatlakozó készlet



Hoval Thermalia® comfort

Típus	35 °C	55 °C	35 °C	55 °C	Munkaközeg	Max. előremenő °C	Fűtőteltjesítmény B0W35 kW	W10W35 kW
(8)	A+++	A+++	A+++	A++	R410A	62	7,6	9,6
(10)	A+++	A+++	A+++	A++	R410A	62	10,6	12,7
(13)	A+++	A+++	A+++	A++	R410A	62	13,4	17,5
(17)	A+++	A+++	A+++	A++	R410A	62	17,2	22,3
H (5)	A+++	A+++	A+++	A++	R134a	67	5,1	7,1
H (7)	A+++	A+++	A+++	A++	R134a	67	6,5	9,1
H (10)	A+++	A+++	A+++	A++	R134a	67	9,1	12,8

Összetett rendszer energiahatékonysági osztály szabályozással

Opciók TopTronic® E szabályozóhoz

- Bővíthető max. 1 modulbővítővel:
 - fűtési modulbővítő vagy
 - hőegyensúly modulbővítő vagy
 - univerzális modulbővítő
- Hálózatra köthető maximum 16 modul:
 - fűtőkör-/HMV-modul
 - szolármodul
 - puffermodul
 - mérőmodul

Beépíthető modulok száma a hőtermelőben:

- 1 db modulbővítő és 1 db szabályozó modul

A kibővített szabályozófunkciók használatához kiegészítő dugalkészletet kell megrendelnie.

További információkat a TopTronic® E-ről a Szabályozók fejezetben talál.

EnergyManager PV smart

Ingyenes szolgáltatás a saját villamosenergia-fogyasztás növelésére a HovalConnect használatával.

Ha a hőszivattyúval HovalConnect Gateway-t használnak, akkor elérhető az ingyenes EnergyManager PV intelligens szolgáltatás. Ez lehetővé teszi, hogy a hőszivattyút legnagyobb napsugárzás idején működjön. A szolgáltatás online időjárás adatokat használ az aktuális napsugárzáshoz és hozzá tartozó küszöbértékkel állítható be. Egy meglévő fotovoltai rendszerből származó villamos energia saját fogyasztása megnő, és csökken a hálózati áramfogyasztás. Ez hosszú távon jelentős költségmegtakarítási lehetőséget teremt, további beruházási költségek nélkül az ügyfél számára.

Szállítás

- Egyrészes kivitel. Kompakt készülék belülről csatlakoztatásra készen bekábelezve. Kompletten csomagolva szállítjuk.
- Az érzékelők mellé csomagolva

Opciók

- Fűtési csatlakozókészlet
- HMV csatlakozókészlet

Cikkszámok

Hoval Thermalia® talaj/víz, illetve víz/víz hőszivattyú

Cikkszám



Hoval Thermalia® comfort

Munkaközeg R410A

Maximális előremenő 62 °C

Thermalia® comfort típus	Fűtési teljesítmény		
	B0W35 kW	W10W35 kW	
(8)	7,6	9,6	7018 562
(10)	10,6	12,7	7018 563
(13)	13,4	17,5	7018 564
(17)	17,2	22,3	7018 565

Hoval Thermalia® comfort H

Munkaközeg R134a

Maximális előremenő 67°C

Thermalia® comfort H típus	Fűtési teljesítmény		
	B0W35 kW	W10W35 kW	
(7)	6,5	9,1	7018 566
(10)	9,1	12,8	7018 567

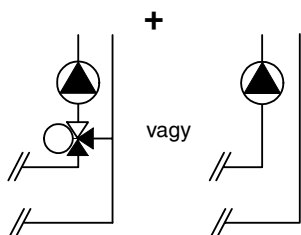
Energiahatékonysági osztályt

lásd a Termékleírásnál.

EnergyManager PV smart

Ingyenes szolgáltatás a saját villamosenergia-fogyasztás növeléséhez a HovalConnect használatával.

Cikkszámok


TopTronic® E modulbővítő

TopTronic® E hőtermelő-alapmodulhoz

Cikkszám

TTE-FE HK
TopTronic® E fűtőköri modulbővítő

A hőtermelő-alapmodul vagy a fűtőkör-/melegvízmodul be- és kimeneteinek bővítése a következő funkciókhoz:

- 1 közvetlen fűtési/hűtési kör, vagy
- 1 fűtési/hűtési kevertkör

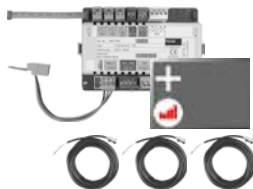
A következőkből áll:

Szerelési anyagok,
1 db berendezés érzékelő ALF/2P/4/T L=4,0 m,
FE-modul alap dugalj készlet.

Figyelem!

A normáktól eltérő funkciók megvalósításához adott esetben kiegészítő dugalj készletet kell rendelni!

6034 576


TTE-FE WMZ/EBZ
TopTronic® E hőegyensúly modulbővítő

A hőtermelő-alapmodul vagy a fűtőkör-/HMF-modul be- és kimeneteinek bővítése a következő funkciókhoz:

- 1 közvetlen fűtési/hűtési kör vagy
 - 1 fűtési/hűtési kevertkör
- mindegyik energiamérleggel

A következőkből áll:

Szerelési anyagok,
3 db berendezés érzékelő ALF/2P/4/T L = 4,0 m,
FE-modul dugalj készlet.

6037 062


TTE-FE UNI
TopTronic® E univerzális modulbővítő

A szabályozómodul (hőtermelő-alapmodul, fűtőkör-/HMF-modul, szolármodul, puffermodul) be- és kimeneteinek bővítése a különféle funkciókhoz.

6034 575

További információkat a Szabályzások fejezetben talál.

A következőkből áll:

Szerelési anyagok,
FE-modul dugalj készlet

Áramlásérzékelő-készlet

Műanyag burkolat

Méret	Csatlakozás	Átfolyás
DN 8	G ¾"	0,9-15
DN 10	G ¾"	1,8-32
DN 15	G 1"	3,5-50
DN 20	G 1 ¼"	5-85
DN 25	G 1 ½"	9-150

6038 526

6038 507

6038 508

6038 509

6038 510


Áramlásérzékelő-készlet

Sárgaréz burkolat

Méret	Csatlakozás	Átfolyás
DN 10	G 1"	2-40
DN 32	G 1 ½"	14-240
DN 40	G 2"	22-400

6042 949

6042 950

6055 092

Cikkszámok

	Tartozékok TopTronic® E-hez	Cikkszám
	Kiegészítő dugalj készlet TTE-WEZ hőtermelő-alapmodulhoz szabályozómodulhoz és TTE-FE HK modulbővítőhöz	6034 499 6034 503
	TopTronic® E szabályozó modul TTE-HK/WW TopTronic® E fűtőkör-/HMFV-modul TTE-SOL TopTronic® E szolármodul TTE-PS TopTronic® E puffermodul TTE-MWA TopTronic® E mérőmodul	6034 571 6037 058 6037 057 6034 574
	TopTronic® E kezelőegység TTE-RBM TopTronic® E kezelőegység easy fehér comfort fehér comfort fekete	6037 071 6037 069 6034 070
	TopTronic® E bővített nyelvcsomag Kezelőegységenként 1 SD-kártya szükséges Következő nyelvekből áll: HU, CS, SK, RO, PL, TR, ES, HR, SR, PT, NL, DA	6039 253
	HovalConnect HovalConnect lakossági csomag LAN HovalConnect lakossági csomag WLAN	6049 496 6049 498
	TopTronic® E távfelügyeleti modul GLT Modul 0-10 V HovalConnect lakossági cs. ModBus HovalConnect lakossági cs. KNX	6034 578 6049 501 6049 593
	TopTronic® E fali doboz WG-190 Fali doboz - kicsi WG-360 Fali doboz - közepes WG-360 BM Fali doboz - közepes kezelőegység kivágással WG-510 Fali doboz - nagy WG-510 BM Fali doboz - nagy kezelőegység kivágással	6052 983 6052 984 6052 985 6052 986 6052 987
	TopTronic® E érzékelő AF/2P/K Külső hőmérséklet-érzékelő TF/2P/5/6T Merülő érzékelő, L = 5,0 m ALF/2P/4/T Berendezés érzékelő, L = 4,0 m TF/1.1P/2.5S/6T Kollektor érzékelő L = 2,5 m	2055 889 2055 888 2056 775 2056 776
	Rendszerdoboz Rendszerdoboz, 182 mm Rendszerdoboz, 254 mm	6038 551 6038 552
	Bivalans kapcsoló	2061 826

A külső hőmérséklet-érzékelő, a merülő érzékelő és a berendezés érzékelő a hőszivattyú szállítási terjedelmébe tartozik

Cikkszámok

	Tartozékok	Cikkszám
	Tömlőkészlet SCH25-25-12-4 Thermalia® comfort (8-13) és Thermalia® comfort H (7, 10) típushoz A következőkből áll: - 4 db flexibilis csatlakozótömlő PN 10 DN 25 1" IG fűtés- és talajvízoldalra szigetelt lapos tömítés csavaranyával - hossza: 1,2 m - 4 darab DN 25-ös szerelvény - tömítések	6055 133
	Tömlőkészlet SCH25-32-12-4 Thermalia® comfort (17) típushoz A következőkből áll: - 4 db flexibilis csatlakozótömlő PN 10 DN 32 1 1/4" IG fűtés- és talajvízoldalra szigetelt lapos tömítés csavaranyával - hossza: 1,2 m - 4 darab DN 32-es szerelvény - tömítések	6055 134
Tartozékok HMV-termeléshez		
	Tömlőkészlet SCH25-25-12-1 A következőkből áll: - 1 db flexibilis csatlakozótömlő PN 10 DN 25 1" IG fűtővízoldalra szigetelt lapos tömítés csavaranyával - hossza: 1,2 m - 2 darab DN 25-ös szerelvény - tömítések	6055 122
	FGM025-200 Vízszintes beépítéshez a visszatérő ágban Fűtő- és hűtővíz szűréséhez, nagy szűrési képességgel korróziós részecskékhez és szennyeződésekhez, jelentős nyomásvesztés nélkül A következőkből áll: - Szűrőfej és pohár sárgarézben - Mágnesbetét (Nickel-Neodym) - 2 manométer - Nagyon nagy szűrőfelület nemesacélból - Szűrőegység 200 µm - Leeresztő csappal - Rp 1"-os belső menetes csatlakozás beépített elzáró csapokkal és hollandival (kimenet) Max. átfolyás ($\Delta p < 0,1$ bar): 5,5 m³/h Tömeg: 6,8 kg Vízhőmérséklet: max. 90 °C - páradiffúzió-tömör szigetelőhéjakkal	6058 256
Figyelem: Teljesíti az iszapleválasztó és a szennyfogó funkcióit.		
További iszapleválasztók a rendszeremek fejezetben.		
Az e-átfolyós fűtés igény szerint elérhető.		

Cikkszámok

Tartozékok

Cikkszám



Rezgéscsillapító készlet SEK
hőszivattyúk szerkezeti zajának csökkentésére
Csatlakozások:
Csavaranya 1" IG (kétoldali)
Üzemi nyomás +20 °C-on: 10 bar
Üzemi hőmérséklet: -40 ... +100 °C között
Anyaga: rozsdamentes acél 1.4301
Következőkből áll:
- 2 db rezgéscsillapító
- 4 db lapos tömítés

Méretezés	Csatlakozás	Névl.hossz mm	Cikkszám
DN 25	1"	300	6053 287
DN 32	1¼"	300	6053 288
DN 40	1½"	500	6053 289
DN 50	2"	500	6053 290

10 °C alatti hőmérsékletnél szükséges



Karterfűtés
a kompresszor védelméhez
10 °C alatti hőmérsékletnél szükséges

6019 718



Kiegészítő fűtőkészlet DN 50
csatlakoztatásra kész elektromos dobozból
áll az elektromos biztosítékhoz, összekötő
szerelvényekkel.
Minden EP becsavarható fűtőbetéttel
kombinálható. A becsavarható fűtőtestet külön
kell megrendelni.

6044 070



Szolár-fagyvédelmi koncentrátum
PowerCool DC 924-PXL
propilénglikol bázisú, vízzel keverhető, korró-
zióvédelemmel
fagyállóság: -20 °C-ig 40% keverési aránynál,
10 kg belső tartalommal, műanyagkannában

2009 987

Cikkszámok

Tartozékok

Cikkszám


Talajvíz-töltőállomás kompakt kivitelben

Elzáró szelepekkel,
Szűrő és EPS-hőszigetelés.
Alkalmazási hőmérséklet -20 ... +60 °C
Fagyvédelem max. 50%
Maximális munkanyomás 1,0 MPa (10 bar)
Beépített szennyszűrő

Csatlakozás: DN 25 G 1" kvs 12,5

6037 537

Csatlakozás: DN 32 G 1¼" kvs 22

6033 364

Figyelem!

Talajvízes alkalmazásoknál a talajvízszivattyú (búvárszivattyú) nem csatlakoztatható közvetlenül a hőszivattyúhoz.
A megfelelő csatlakozásokat a helyszínen kell kialakítani.


Szintjelző -áramlásellenőrző

Névleges nyomás 10 bar
Csatlakozás Rp 1½"
Beépítési mélység 335 mm
bistabil vörös kontaktus nyitáskor

Alkalmazási határok 300-3000 l/h, 0-80 °C

2040 707

Alkalmazási határok 600-6000 l/h, 0-80 °C

2040 708


Túláramszelep DN 32 (1¼" AG)

6014 849

DN 32-es HA-csoportra történő felépítéshez
1¼" AG mindkét oldalon
öntömítő O-gyűrűvel és csavarcsatlakozásokkal

Üzemi nyomás: max. 10 bar

Üzemi hőmérséklet: max. 110 °C

Beállítási tartomány: 0,1-0,6 bar

Csatlakozások: 1¼" IG / 1¼" AG

Középtávolság: 125 mm

Ház és rugófedél sárgarézből

Rozsdamentes acél rugó

EPDM tömítések

Műanyag állítófogantyú hatszögletű rögzítőcsavarral


Szolgáltatások

Kötelező üzembe helyezés

Műszaki adatok

Hoval Thermalia® comfort (8-17) R410A-val

Típus	(8)	(10)	(13)	(17)
Talaj/víz B0W35				
• Összetett rendszer energiahatékonysági osztály szabályozással		A++/A++		
• Hely.fűtési energiahatékonyság «közepes éghajlat» 35 °C ^{1) 2)}	176	191	192	190
• Hely.fűtési energiahatékonyság «közepes éghajlat» 55 °C ^{1) 2)}	125	133	139	140
Víz/víz W10W35				
• Összetett rendszer energiahatékonysági osztály szabályozással		A+++ / A+++		
• Hely.fűtési energiahatékonyság «közepes éghajlat» 35 °C ^{1) 2)}	231	245	255	240
• Hely.fűtési energiahatékonyság «közepes éghajlat» 55 °C ^{1) 2)}	161	170	181	173
• Szezonális teljesítményszám átlagos klíma (fagyálló) 35 °C/55 °C	4,6/3,3	5,0/3,5	5,0/3,7	5,0/3,7
Max. fűtési teljesítményadatok EN 14511 szerint				
• Max. fűtőteljesítmény B0W35	7,6	10,6	13,4	17,2
• Teljesítményszám B0W35	4,6	4,8	4,8	4,7
• Max. fűtőteljesítmény W10W35	9,6	12,7	17,5	22,3
• Teljesítményszám W10W35	5,9	6,1	6,3	5,9
Névleges térfogatáram és nyomásvesztés talaj/víz				
• Fűtés ($\Delta T=5$ K)	1,3	1,8	2,3	3,0
- ΔP kondenzátor nyomásvesztése	7	8	9	10
- emelőmagasság (max, szivattyú fordulatszám)	63	49	56	41
• Hőforrás ($\Delta T= 3,5$ K)	1,8	2,5	3,2	4,1
- ΔP elpárolgató nyomásvesztése (glikol)	16	19	21	19
- emelőmagasság	59	67	91	93
Névleges térfogatáram és nyomásvesztés víz/víz				
• Fűtés ($\Delta T=5$ K)	1,7	2,2	3,0	3,9
- ΔP kondenzátor nyomásvesztése	11	12	16	14
- emelőmagasság (max, szivattyú fordulatszám)	49	36	34	21
• Hőforrás ($\Delta T= 5$ K) ⁴⁾	1,4	1,8	2,5	3,2
- ΔP elpárolgató nyomásvesztése	9	10	15	12
- emelőmagasság	81	98	101	105
Üzemi határértékek				
• Fűtés		Lásd a diagramot		
• Hőforrás		Lásd a diagramot		
• Max. üzemi nyomás vízdali		6		
• Max. üzemi nyomás talajdali		6		
• Felállítási hely üzeme ⁵⁾	(min./max.)	5/35		
• Tárolás	(min./max.)	-15/46		
• Kompresszor típusa		1 x hermetikus Scroll (spirális)		
• Munkaközeg R410A töltéssel	1,6	1,9	2,1	2,4
• Kondenzátor/elpárolgató		lemezes hőcserélő		
• Anyag		krómácél V4A, AISI 316, 1,4401		
• Csőcsatlakozások hátul		1"		
Villamos adatok ⁶⁾				
• Feszültség		3~400		
• Frekvencia		50		
• Feszültségtartomány		380-420		
• Kompresszor max. üzemi árama	6,2	7,4	9,7	13
• Kompresszor indítási árama ⁷⁾	12,4	14,8	19,4	26
• Főáram (külső biztosítás) fagyállóval feltöltött berendezésnél	13	13	13	16
- típus	C,D,K	C,D,K	C,D,K	C,D,K
• Főáram (külső biztosítás) talajvizes berendezésnél	13	13	13	16
- típus	C,D,K	C,D,K	C,D,K	C,D,K
• Vezérlőáram (külső biztosítás)	13	13	13	13
- típus	B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z
Méret/tömeg				
• Tömeg kb.	155	160	165	170

¹⁾ II. osztályú hőszivattyúhoz szabályozóval, 2% hozzáadható

²⁾ IV. osztályú hőszivattyúhoz szabályozóval és helyiségtermosztáttal, 4% hozzáadható

³⁾ kW = standard értékek az EN 14511 szerint, B0W35 értékek 25% etilén-glikollal (Antifrogén N)

⁴⁾ ΔT a regionális előírásoknak megfelelően. A hőfoklépcső 3-6 K között állítható. A szivattyú szabályozza a térfogatáramot a beállított hőfoklépcsőre

⁵⁾ <10 ° C forgattyúház-fűtés szükséges

⁶⁾ A villamos adatok értékei 3 x 400 V betápfeszültség esetén érvényesek

⁷⁾ Tényleges érték

Műszaki adatok

Hoval Thermalia® comfort H (7, 10) R134a-val

Típus		H (7)	H (10)
Talaj/víz B0W35			
• Összetett rendszer energiahatékonysági osztály szabályozással	35/55 °C	A+++/A++	
• Hely.fűtési energiahatékonyság «közepes éghajlat» 35 °C ^{1) 2)}	ηS	179	188
• Hely.fűtési energiahatékonyság «közepes éghajlat» 55 °C ^{1) 2)}	ηS	134	140
Víz/víz W10W35			
• Összetett rendszer energiahatékonysági osztály szabályozással	35/55 °C	A+++/A+++	
• Hely.fűtési energiahatékonyság «közepes éghajlat» 35 °C ^{1) 2)}	ηS	238	249
• Hely.fűtési energiahatékonyság «közepes éghajlat» 55 °C ^{1) 2)}	ηS	177	185
• Szezonális teljesítményszám átlagos klíma (fagyálló) 35 °C/55 °C	SCOP	4,7/3,5	4,9/3,7
Max. fűtési teljesítményadatok EN 14511 szerint			
• Max. fűtőteljesítmény B0W35	kW ³⁾	6,5	9,1
• Teljesítményszám B0W35	COP	4,5	4,6
• Max. fűtőteljesítmény W10W35	kW	9,1	12,8
• Teljesítményszám W10W35	COP	5,9	6,0
Névleges térfogatáram és nyomásvesztés talaj/víz			
• Fűtés (ΔT=5 K)	m³/h	1,1	1,6
- ΔP kondenzátor nyomásvesztése	kPa	6	7
- emelőmagasság (max, szivattyú fordulatszám)	kPa	70	55
• Hőforrás (ΔT= 3,5 K)	m³/h	1,6	2,3
- ΔP elpárologtató nyomásvesztése (glikol)	kPa	4	4
- emelőmagasság	kPa	76	91
Névleges térfogatáram és nyomásvesztés víz/víz			
• Fűtés (ΔT=5 K)	m³/h	1,6	2,3
- ΔP kondenzátor nyomásvesztése	kPa	13	14
- emelőmagasság (max, szivattyú fordulatszám)	kPa	49	33
• Hőforrás (ΔT= 5 K) ⁴⁾	m³/h	1,3	1,9
- ΔP elpárologtató nyomásvesztése	kPa	4	4
- emelőmagasság	kPa	86	104
Üzemi határértékek			
• Fűtés		Lásd a diagrammot	
• Hőforrás		Lásd a diagrammot	
• Max. üzemi nyomás vízdoldali	bar	6	
• Max. üzemi nyomás talajoldali	bar	6	
• Felállítási hely üzeme ⁵⁾	(min./max.) °C	5/35	
• Tárolás	(min./max.) °C	-15/46	
• Kompresszor típusa		1 x hermetikus Scroll (spirális)	
• Munkaközeg R410A töltéssel	kg	2,8	3,4
• Kondenzátor/elpárologtató		lemezes hőcserélő	
• Anyag		krómácel V4A, AISI 316, 1,4401	
• Csőcsatlakozások hátul	G	1"	
Villamos adatok ⁶⁾			
• Feszültség	V	3~400	
• Frekvencia	Hz	50	
• Feszültségtartomány	V	380-420	
• Kompresszor max. üzemi árama	A	6,8	10,1
• Kompresszor indítási árama ⁷⁾	A	13,6	20,2
• Főáram (külső biztosítás) fagyállóval feltöltött berendezésnél	A	13	13
- típus		C,D,K	C,D,K
• Főáram (külső biztosítás) talajvizes berendezésnél	A	13	13
- típus		C,D,K	C,D,K
• Vezérlőáram (külső biztosítás)	A	13	13
- típus		B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z
Méretek/tömeg			
• Tömeg kb.	kg	160	170

¹⁾ II. osztályú hőszivattyúhoz szabályozóval, 2% hozzáadható

²⁾ IV. osztályú hőszivattyúhoz szabályozóval és helyiségtermosztáttal, 4% hozzáadható

³⁾ kW = standard értékek az EN 14511 szerint, B0W35 értékek 25% etilén-glikollal (Antifrogén N)

⁴⁾ ΔT a regionális előírásoknak megfelelően. A hőfoklépcső 3-6 K között állítható. A szivattyú szabályozza a térfogatáramot a beállított hőfoklépcsőre

⁵⁾ <10 °C forgattyúház-fűtés szükséges

⁶⁾ A villamos adatok értékei 3 x 400 V betápfeszültség esetén érvényesek

⁷⁾ Tényleges érték

Műszaki adatok

Hoval Thermalia® comfort (8-17), comfort H (7, 10)

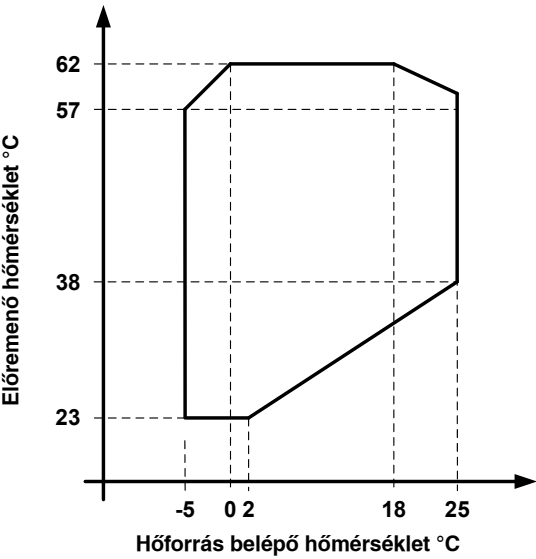
Zajkibocsátás

A tényleges hangnyomásszint¹ a felállítási helyén több tényező függvénye, mint pl. a helyiség mérete, elnyelőképesség, visszaverődés, szabad zajterjedés stb. Ezért fontos, hogy a kazánház lehetőleg a zaj-érzékeny területen kívül legyen, és hangszigetelt ajtóval rendelkezzen. A testhang elkerülése miatt a vezetékeket és a csöveket szigetelve a falra vagy a mennyezetre kell rögzítenie.

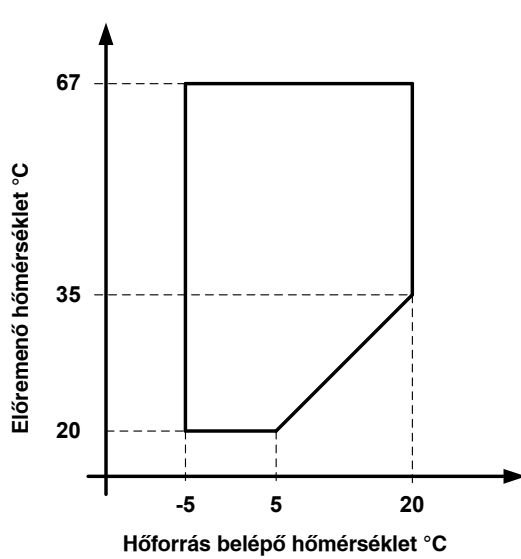
Thermalia® comfort		(8)	(10)	(13)	(17
Thermalia® comfort H			(7)		(10))
Zajtelsítmény-szint	dB (A)	44	45	45	46

Alkalmazási tartomány

Thermalia® comfort (8-17)



Thermalia® comfort H (7, 10)

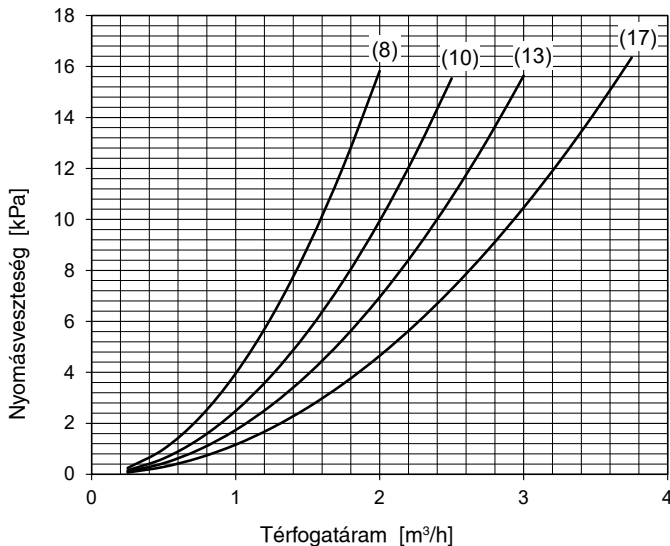


Műszaki adatok

Hoval Thermalia® comfort (8-17)

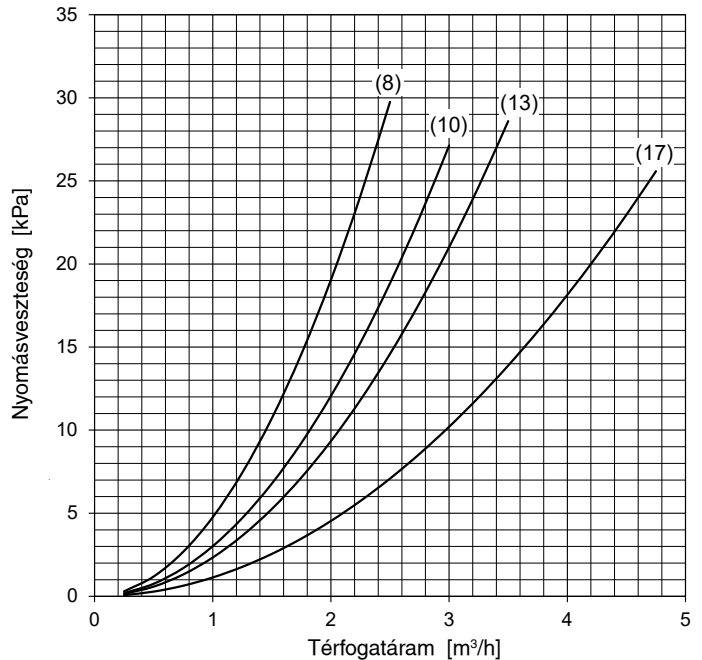
Fűtés

Kondenzátor-nyomásvesztése vízzel



Hőforrás

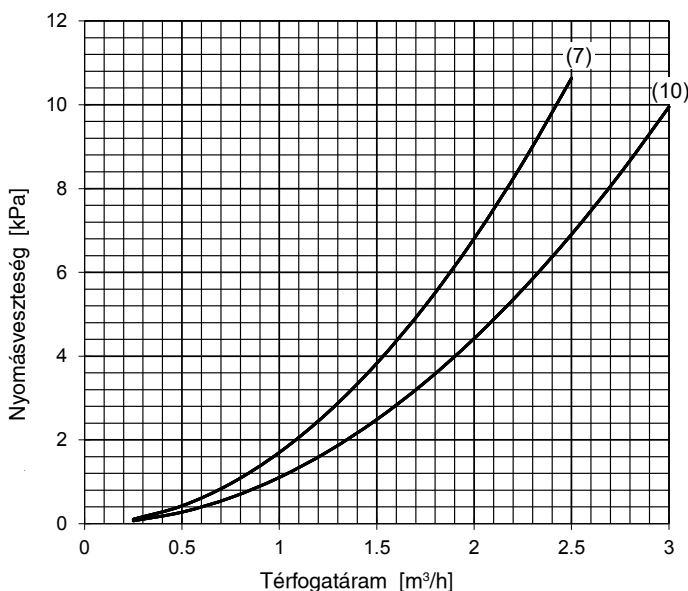
Elpárologtató nyomásvesztése 25% etilén-glikollal (Antifrogen N)



Hoval Thermalia® comfort H (7, 10)

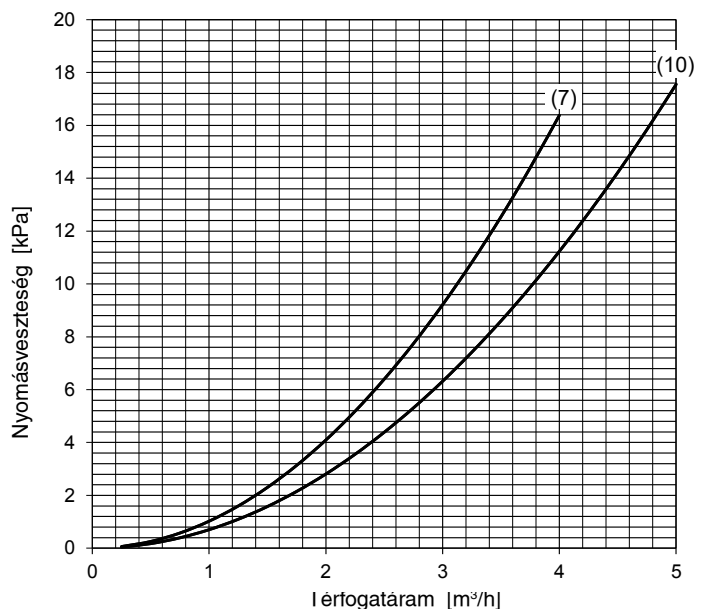
Fűtés

Kondenzátor-nyomásvesztése vízzel



Hőforrás

Elpárologtató nyomásvesztése 25% etilén-glikollal (Antifrogen N)



Hűtőteljesítmény

$$Q_0 = Q - P$$

- Q_0 = Hűtőteljesítmény (kW)
- Q = Fűtési teljesítmény (kW)
- P = Kompresszor teljesítményfelvétele (kW)
- Δt_2 = Hőforrás be-/kilépési hőmérséklet-eltérése (K)
- C_p = 0,86
- c_p = 0,89 (fajlagos hőkapacitás)
- γ = 1,05 (fajsúly)

A változtatások joga fenntartva

Kondenzátor térfogatárama

$$V = \frac{Q_0 \cdot c}{\Delta t_2 \cdot c_p \cdot \gamma} \quad (\text{m}^3/\text{h})$$

- Δp (kPa) = Nyomásvesztéség fagyállóval (1 kPa = 0,1 mWS)
- $\Delta p = f \times \Delta P$

0,97	△	20%
1	△	25%
1,03	△	30%
- Δp_w (kPa) = Nyomásvesztéség vízzel (1 kPa = 0,1 mWS)
- $\Delta p_w = \Delta P \times 0,89$

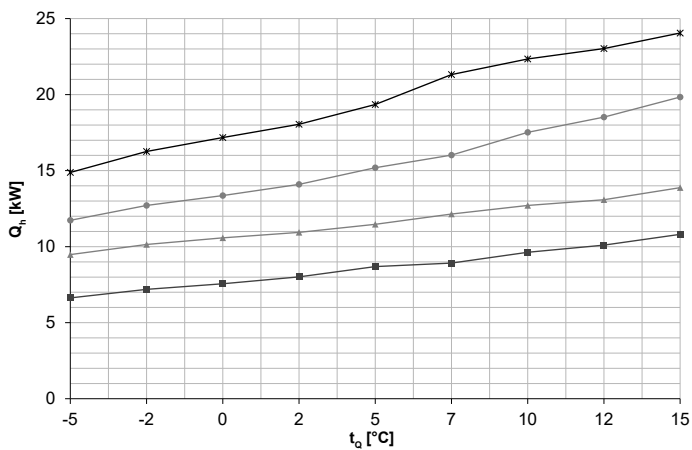


Műszaki adatok

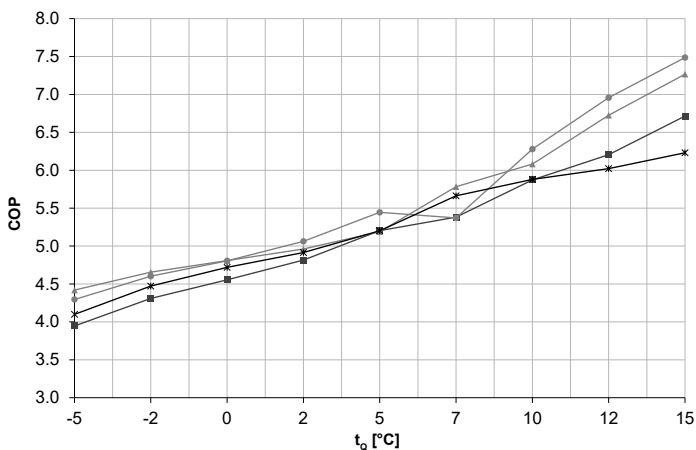
Teljesítményadatok – maximális fűtési teljesítmény

Hoval Thermalia® comfort (8-17)

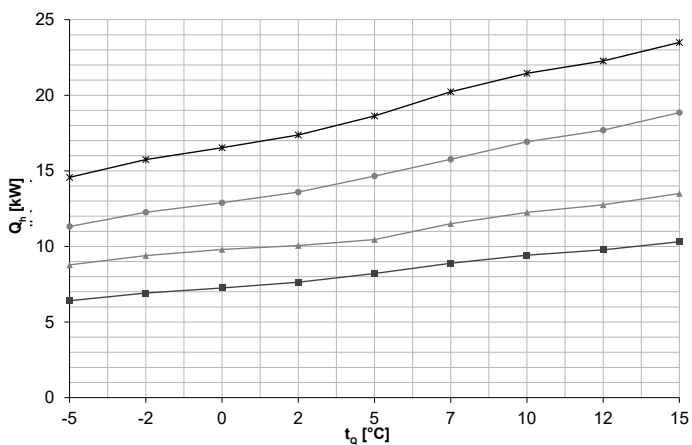
Fűtőtelteljesítmény - t_{VL} 35 °C



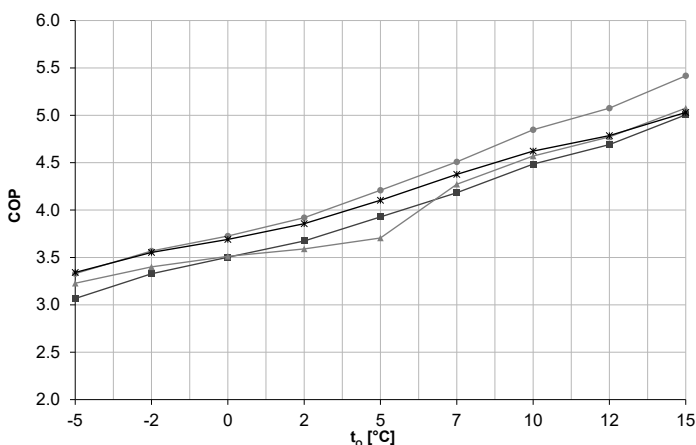
Teljesítményszám - t_{VL} 35 °C



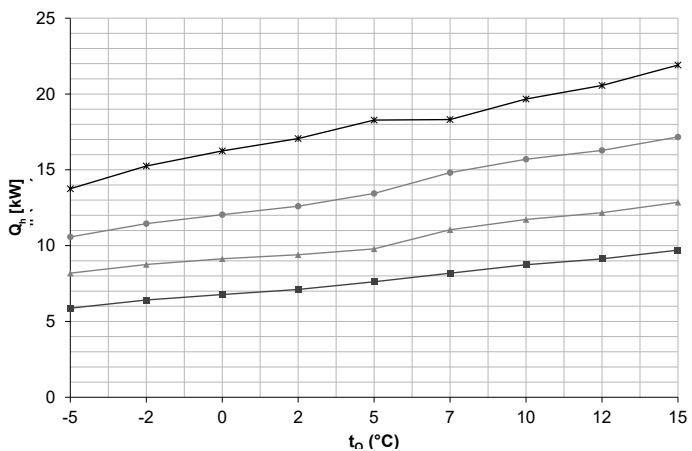
Fűtőtelteljesítmény - t_{VL} 45 °C



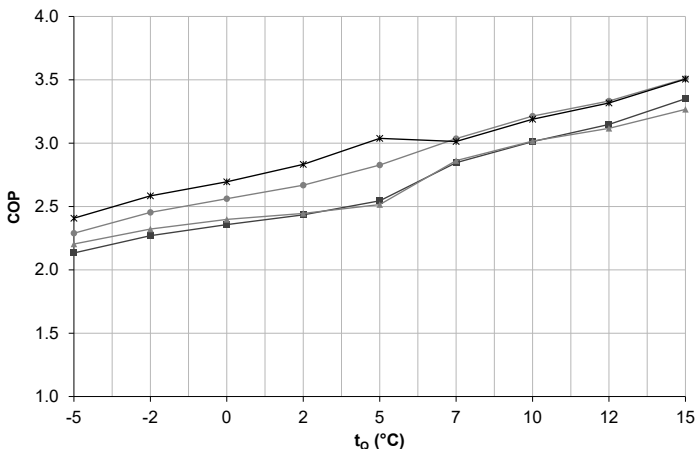
Teljesítményszám - t_{VL} 45 °C



Fűtőtelteljesítmény - t_{VL} 62 °C



Teljesítményszám - t_{VL} 62 °C



t_{VL} = Fűtési előremenő hőmérséklet (°C)

t_o = Külső hőmérséklet (°C)

Q_h = Fűtőtelteljesítmény teljes terhelésnél (kW), (EN 14511 szerint)

COP = Komplettszámítás teljesítményszáma (EN 14511 szerint)

- Thermalia® comfort (8)
- ▲ Thermalia® comfort (10)
- Thermalia® comfort (13)
- ✕ Thermalia® comfort (17)

Műszaki adatok

Teljesítményadatok – fűtés Hoval Thermalia® comfort (8-17) EN 14511 szerint

Típus	t_{VL} °C	t_o °C	Q_h kW	(8) P kW	COP	Q_h kW	(10) P kW	COP	Q_h kW	(13) P kW	COP	Q_h kW	(17) P kW	COP
30	Talaj (fagyálló)	-5	6,7	1,5	4,3	9,7	2,0	5,0	11,9	2,5	4,7	15,0	3,4	4,4
		-2	7,3	1,5	4,8	10,4	2,0	5,2	12,9	2,5	5,1	16,4	3,4	4,9
		0	7,7	1,5	5,0	10,8	2,0	5,4	13,5	2,6	5,3	17,4	3,4	5,2
		2	8,1	1,5	5,3	11,2	2,0	5,6	14,3	2,6	5,6	18,3	3,4	5,4
		5	8,9	1,5	5,8	11,8	2,0	5,9	15,4	2,6	6,0	19,6	3,4	5,7
	Víz	7	8,9	1,5	6,0	12,4	1,9	6,5	16,1	2,7	6,0	21,7	3,5	6,2
		10	9,7	1,5	6,5	12,9	1,9	6,8	17,7	2,6	6,9	22,6	3,5	6,4
		12	10,2	1,5	6,9	13,2	1,7	7,8	18,8	2,4	7,9	23,3	3,5	6,6
		15	11,0	1,5	7,5	14,0	1,7	8,4	20,2	2,4	8,5	24,2	3,6	6,8
35	Talaj (fagyálló)	-5	6,6	1,7	4,0	9,5	2,1	4,4	11,7	2,7	4,3	14,9	3,6	4,1
		-2	7,2	1,7	4,3	10,1	2,2	4,7	12,7	2,8	4,6	16,3	3,6	4,5
		0	7,6	1,7	4,6	10,6	2,2	4,8	13,4	2,8	4,8	17,2	3,6	4,7
		2	8,0	1,7	4,8	10,9	2,2	5,0	14,1	2,8	5,1	18,0	3,7	4,9
		5	8,7	1,7	5,2	11,5	2,2	5,2	15,2	2,8	5,4	19,4	3,7	5,2
	Víz	7	8,9	1,7	5,4	12,1	2,1	5,8	16,0	3,0	5,4	21,3	3,8	5,7
		10	9,6	1,6	5,9	12,7	2,1	6,1	17,5	2,8	6,3	22,3	3,8	5,9
		12	10,1	1,6	6,2	13,1	1,9	6,7	18,5	2,7	7,0	23,0	3,8	6,0
		15	10,8	1,6	6,7	13,9	1,9	7,3	19,8	2,7	7,5	24,1	3,9	6,2
40	Talaj (fagyálló)	-5	6,5	1,9	3,5	9,1	2,4	3,8	11,5	3,1	3,8	14,7	4,0	3,7
		-2	7,1	1,9	3,8	9,8	2,5	4,0	12,5	3,1	4,0	16,0	4,0	4,0
		0	7,4	1,9	4,0	10,2	2,5	4,1	13,1	3,1	4,2	16,9	4,1	4,2
		2	7,8	1,9	4,2	10,5	2,5	4,2	13,8	3,1	4,4	17,7	4,1	4,3
		5	8,5	1,9	4,5	11,0	2,5	4,4	14,9	3,1	4,8	19,0	4,1	4,6
	Víz	7	8,9	1,9	4,7	11,8	2,4	4,9	15,9	3,2	4,9	20,8	4,2	5,0
		10	9,5	1,9	5,1	12,5	2,4	5,2	17,2	3,1	5,5	21,9	4,2	5,2
		12	9,9	1,9	5,4	12,9	2,3	5,6	18,1	3,1	5,9	22,6	4,2	5,3
		15	10,6	1,8	5,8	13,7	2,3	6,0	19,3	3,1	6,3	23,8	4,3	5,6
45	Talaj (fagyálló)	-5	6,4	2,1	3,1	8,8	2,7	3,2	11,3	3,4	3,3	14,6	4,4	3,3
		-2	6,9	2,1	3,3	9,4	2,8	3,4	12,3	3,4	3,6	15,7	4,4	3,6
		0	7,3	2,1	3,5	9,8	2,8	3,5	12,9	3,5	3,7	16,5	4,5	3,7
		2	7,6	2,1	3,7	10,1	2,8	3,6	13,6	3,5	3,9	17,4	4,5	3,9
		5	8,2	2,1	3,9	10,5	2,8	3,7	14,7	3,5	4,2	18,6	4,5	4,1
	Víz	7	8,9	2,1	4,2	11,5	2,7	4,3	15,8	3,5	4,5	20,2	4,6	4,4
		10	9,4	2,1	4,5	12,3	2,7	4,6	16,9	3,5	4,9	21,5	4,6	4,6
		12	9,8	2,1	4,7	12,8	2,7	4,8	17,7	3,5	5,1	22,3	4,7	4,8
		15	10,3	2,1	5,0	13,5	2,7	5,1	18,9	3,5	5,4	23,5	4,7	5,0
50	Talaj (fagyálló)	-5	6,2	2,3	2,7	8,6	3,0	2,9	11,1	3,8	3,0	14,3	4,8	3,0
		-2	6,7	2,3	2,9	9,2	3,1	3,0	12,0	3,8	3,2	15,6	4,9	3,2
		0	7,1	2,3	3,1	9,6	3,1	3,1	12,6	3,8	3,3	16,4	5,0	3,3
		2	7,4	2,3	3,2	9,9	3,1	3,2	13,3	3,8	3,5	17,3	5,0	3,5
		5	8,0	2,3	3,4	10,3	3,1	3,3	14,3	3,9	3,7	18,6	5,0	3,7
	Víz	7	8,6	2,4	3,6	11,4	3,0	3,7	15,5	3,9	4,0	19,6	5,1	3,8
		10	9,2	2,4	3,9	12,1	3,0	4,0	16,6	3,9	4,3	20,9	5,1	4,1
		12	9,5	2,4	4,1	12,6	3,0	4,2	17,3	3,9	4,4	21,7	5,2	4,2
		15	10,1	2,3	4,3	13,3	3,0	4,4	18,4	3,9	4,7	23,0	5,2	4,4
55	Talaj (fagyálló)	-5	5,9	2,5	2,4	8,4	3,3	2,6	10,9	4,1	2,6	14,0	5,3	2,7
		-2	6,5	2,5	2,6	9,0	3,4	2,7	11,8	4,2	2,8	15,4	5,4	2,9
		0	6,9	2,5	2,7	9,4	3,4	2,8	12,4	4,2	3,0	16,3	5,4	3,0
		2	7,2	2,6	2,8	9,7	3,4	2,8	13,0	4,2	3,1	17,2	5,5	3,2
		5	7,8	2,6	3,0	10,1	3,5	2,9	13,9	4,2	3,3	18,5	5,5	3,4
	Víz	7	8,4	2,6	3,2	11,2	3,4	3,3	15,2	4,3	3,5	19,0	5,6	3,4
		10	8,9	2,6	3,4	11,9	3,4	3,5	16,2	4,3	3,8	20,3	5,7	3,6
		12	9,3	2,6	3,5	12,4	3,4	3,7	16,9	4,3	3,9	21,1	5,7	3,7
		15	9,9	2,6	3,8	13,1	3,4	3,9	17,9	4,3	4,1	22,4	5,7	3,9
62	Talaj (fagyálló)	-5	5,9	2,8	2,1	8,2	3,7	2,2	10,6	4,6	2,3	13,8	5,7	2,4
		-2	6,4	2,8	2,3	8,8	3,8	2,3	11,5	4,7	2,5	15,3	5,9	2,6
		0	6,8	2,9	2,4	9,1	3,8	2,4	12,0	4,7	2,6	16,3	6,0	2,7
		2	7,1	2,9	2,4	9,4	3,8	2,5	12,6	4,7	2,7	17,1	6,0	2,8
		5	7,6	3,0	2,5	9,8	3,9	2,5	13,4	4,8	2,8	18,3	6,0	3,0
	Víz	7	8,2	2,9	2,9	11,0	3,9	2,9	14,8	4,9	3,0	18,3	6,1	3,0
		10	8,7	2,9	3,0	11,7	3,9	3,0	15,7	4,9	3,2	19,7	6,2	3,2
		12	9,1	2,9	3,2	12,2	3,9	3,1	16,3	4,9	3,3	20,6	6,2	3,3
		15	9,7	2,9	3,4	12,9	3,9	3,3	17,2	4,9	3,5	21,9	6,2	3,5

 t_{VL} = Fűtési előremenő hőmérséklet (°C)

 t_o = Külső hőmérséklet (°C)

P = Teljesítményfelvétel (kW)

 Q_h = Fűtőtéljesítmény teljes terhelésnél (kW), (EN 14511 szerint)

COP = Komplettszámítógép teljesítményszáma (EN 14511 szerint)

Vegye figyelembe az esetleges napi áramkimaradást (l: Tervezési szempontok)!

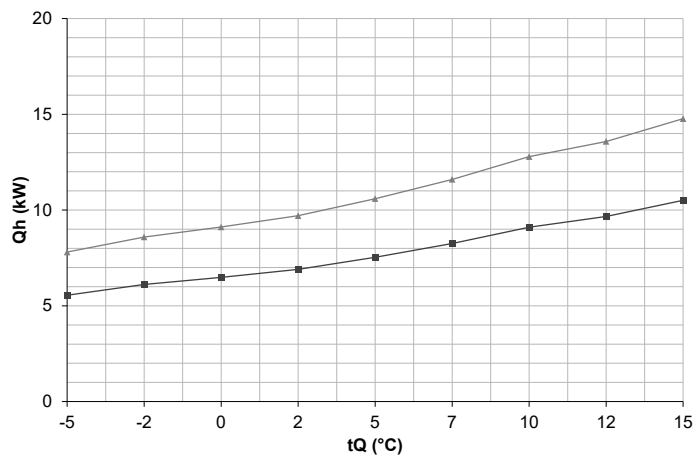


Műszaki adatok

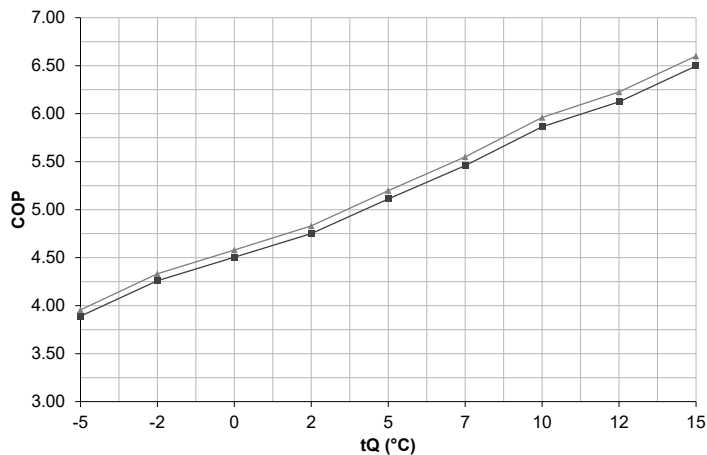
Teljesítményadatok – maximális fűtési teljesítmény

Hoval Thermalia® comfort H (7, 10)

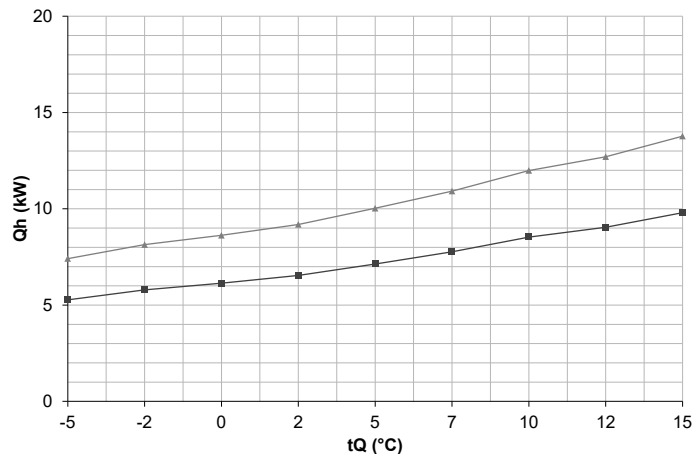
Fűtőtelteljesítmény - t_{VL} 35 °C



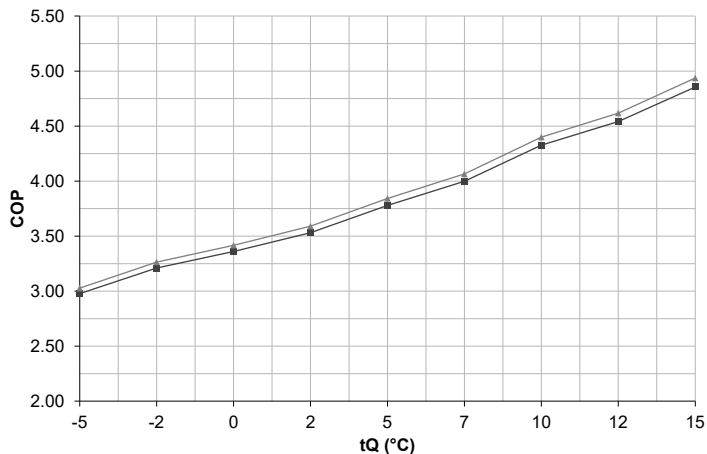
Teljesítményszám - t_{VL} 35 °C



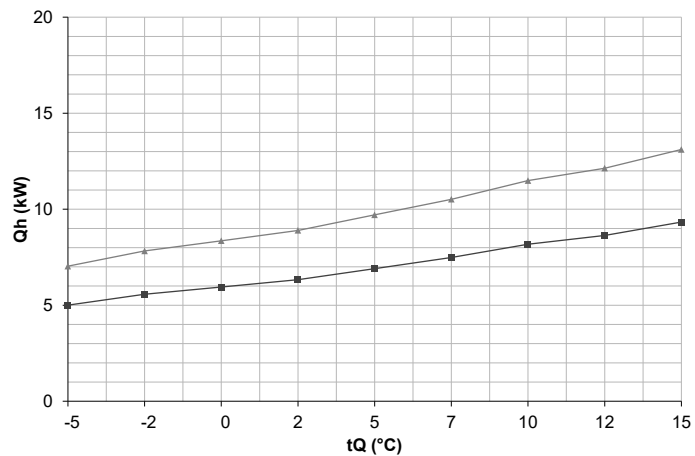
Fűtőtelteljesítmény - t_{VL} 50 °C



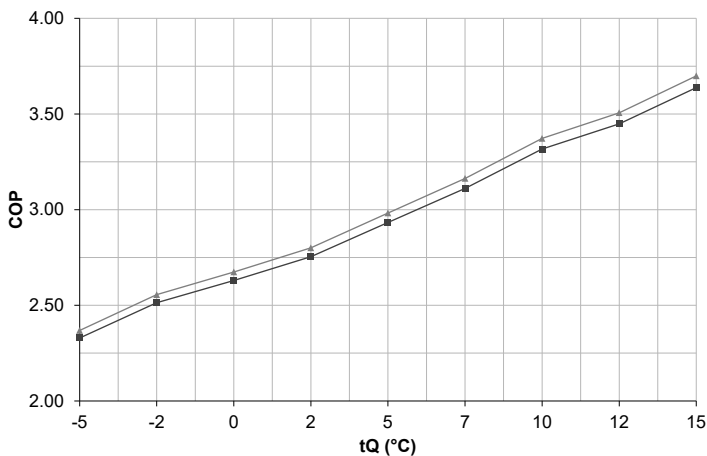
Teljesítményszám - t_{VL} 50 °C



Fűtőtelteljesítmény - t_{VL} 65 °C



Teljesítményszám - t_{VL} 65 °C



t_{VL} = Fűtési előremenő hőmérséklet (°C)
 t_Q = Külső hőmérséklet (°C)
 Q_h = Fűtőtelteljesítmény teljes terhelésnél (kW), (EN 14511 szerint)
 COP = Komplette készülék teljesítményszáma (EN 14511 szerint)

■ Thermalia® comfort H (7)
 ▲ Thermalia® comfort H (10)

Műszaki adatok

Teljesítményadatok – fűtés Hoval Thermalia® comfort H (7, 10) EN 14511 szerint								
Típus		tQ	Qh	H (7)	COP	Qh	H (10)	COP
tVL		°C	kW	P		kW	P	
°C				kW			kW	
30	Talaj (fagyálló)	-5	5,6	1,4	4,2	7,9	1,9	4,2
		-2	6,2	1,4	4,6	8,7	1,9	4,7
		0	6,6	1,4	4,9	9,2	1,9	4,9
		2	7,0	1,4	5,1	9,8	1,9	5,2
		5	7,6	1,4	5,5	10,7	1,9	5,6
	Víz	7	8,4	1,4	5,9	11,8	2,0	6,0
		10	9,3	1,5	6,3	13,0	2,0	6,4
		12	9,8	1,5	6,6	13,8	2,1	6,7
		15	-	-	-	-	-	-
35	Talaj (fagyálló)	-5	5,6	1,4	3,9	7,8	2,0	4,0
		-2	6,1	1,4	4,3	8,6	2,0	4,3
		0	6,5	1,4	4,5	9,1	2,0	4,6
		2	6,9	1,5	4,8	9,7	2,0	4,8
		5	7,5	1,5	5,1	10,6	2,0	5,2
	Víz	7	8,3	1,5	5,5	11,6	2,1	5,6
		10	9,1	1,6	5,9	12,8	2,1	6,0
		12	9,7	1,6	6,1	13,6	2,2	6,2
		15	10,5	1,6	6,5	14,8	2,2	6,6
40	Talaj (fagyálló)	-5	5,5	1,5	3,5	7,7	2,1	3,6
		-2	6,0	1,6	3,9	8,4	2,2	3,9
		0	6,3	1,6	4,1	8,9	2,2	4,1
		2	6,8	1,6	4,3	9,5	2,2	4,3
		5	7,4	1,6	4,6	10,4	2,2	4,7
	Víz	7	8,1	1,7	4,9	11,3	2,3	4,9
		10	8,9	1,7	5,3	12,5	2,3	5,4
		12	9,4	1,7	5,5	13,2	2,4	5,6
		15	10,2	1,7	5,9	14,4	2,4	6,0
45	Talaj (fagyálló)	-5	5,4	1,7	3,2	7,5	2,3	3,4
		-2	5,9	1,7	3,5	8,2	2,3	3,6
		0	6,2	1,7	3,7	8,7	2,3	3,7
		2	6,6	1,7	3,9	9,3	2,4	3,9
		5	7,2	1,7	4,1	10,1	2,4	4,2
	Víz	7	7,9	1,8	4,4	11,1	2,5	4,4
		10	8,7	1,8	4,8	12,2	2,5	4,8
		12	9,2	1,8	5,0	12,9	2,5	5,1
		15	10,0	1,9	5,4	14,0	2,6	5,5
50	Talaj (fagyálló)	-5	5,3	1,8	3,0	7,4	2,4	3,0
		-2	5,8	1,8	3,2	8,1	2,5	3,3
		0	6,1	1,8	3,4	8,6	2,5	3,4
		2	6,5	1,9	3,5	9,2	2,6	3,6
		5	7,1	1,9	3,8	10,0	2,6	3,8
	Víz	7	7,8	1,9	4,0	10,9	2,7	4,1
		10	8,5	2,0	4,3	12,0	2,7	4,4
		12	9,0	2,0	4,5	12,7	2,8	4,6
		15	9,8	2,0	4,9	13,8	2,8	4,9
55	Talaj (fagyálló)	-5	5,2	1,9	2,8	7,3	2,6	2,8
		-2	5,7	1,9	3,0	8,0	2,7	3,0
		0	6,1	2,0	3,1	8,5	2,7	3,2
		2	6,5	2,0	3,3	9,1	2,7	3,3
		5	7,1	2,0	3,5	9,9	2,8	3,5
	Víz	7	7,7	2,1	3,7	10,8	2,9	3,8
		10	8,4	2,1	4,0	11,8	2,9	4,0
		12	8,9	2,1	4,2	12,5	3,0	4,2
		15	9,6	2,2	4,4	13,5	3,0	4,5
62	Talaj (fagyálló)	-5	5,1	2,1	2,4	7,1	2,9	2,5
		-2	5,6	2,1	2,6	7,9	2,9	2,7
		0	6,0	2,2	2,8	8,4	3,0	2,8
		2	6,4	2,2	2,9	9,0	3,0	2,9
		5	7,0	2,3	3,1	9,8	3,1	3,1
	Víz	7	7,5	2,3	3,3	10,6	3,2	3,3
		10	8,2	2,4	3,5	11,6	3,3	3,6
		12	8,7	2,4	3,6	12,2	3,3	3,7
		15	9,4	2,4	3,9	13,2	3,4	3,9
65	Talaj (fagyálló)	-5	5,0	2,1	2,3	7,0	3,0	2,4
		-2	5,6	2,2	2,5	7,8	3,1	2,6
		0	5,9	2,3	2,6	8,4	3,1	2,7
		2	6,3	2,3	2,8	8,9	3,2	2,8
		5	6,9	2,4	2,9	9,7	3,3	3,0
	Víz	7	7,5	2,4	3,1	10,5	3,3	3,2
		10	8,2	2,5	3,3	11,5	3,4	3,4
		12	8,6	2,5	3,5	12,1	3,5	3,5
		15	9,3	2,6	3,6	13,1	3,5	3,7
		25	-	-	-	-	-	-

tVL = Fűtési előremenő hőmérséklet (°C)

tQ = Külső hőmérséklet (°C)

P = Teljesítményfelvétel (kW)

Qh = Fűtőtéljesítmény teljes terhelésnél (kW), (EN 14511 szerint)

COP = Komplettszámítás teljesítményszáma (EN 14511 szerint)

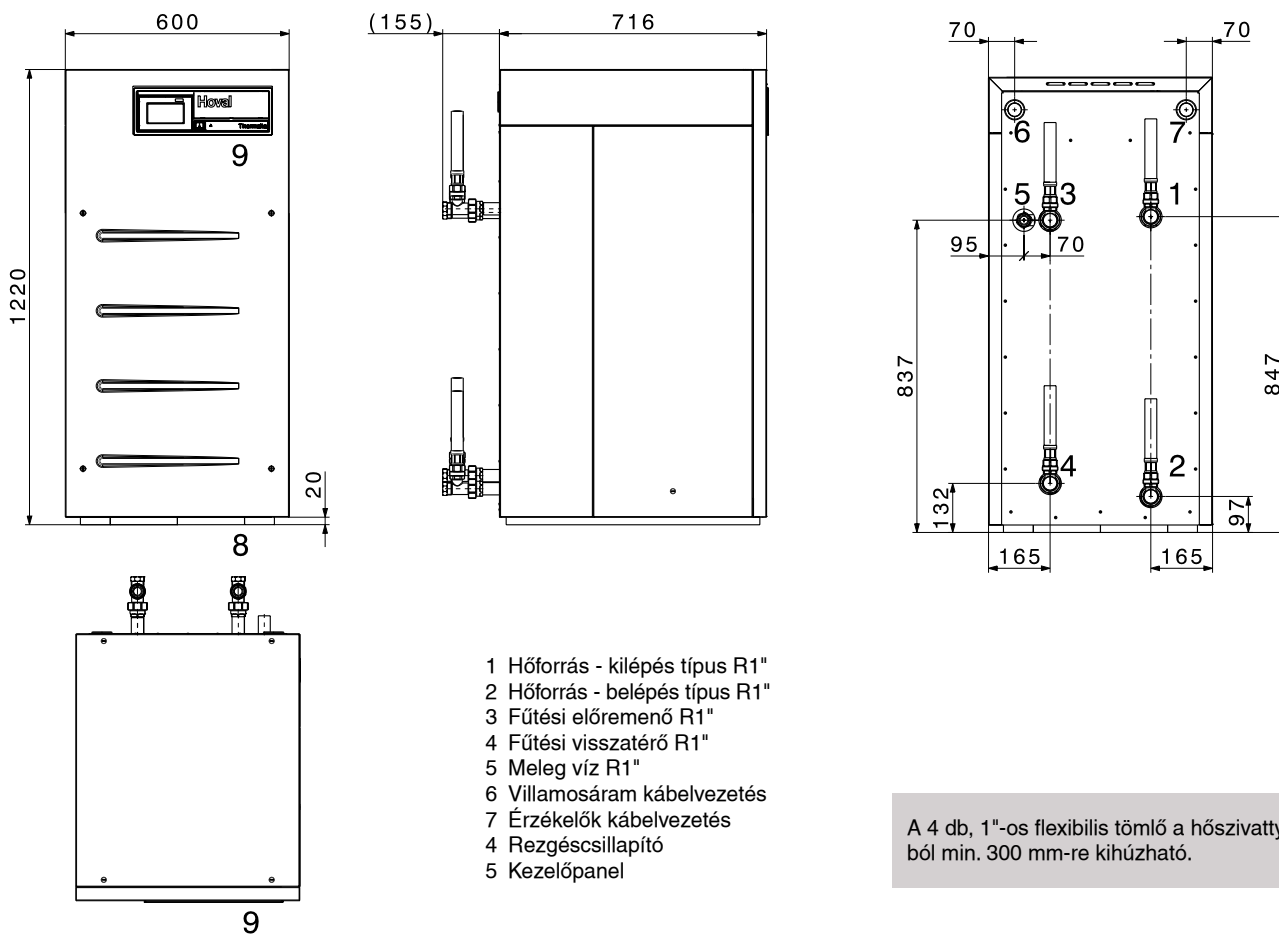
Vegye figyelembe az esetleges napi áramkimaradást (l: Tervezési szempontok)!



Méret és helyszükséglet

Hoval Thermalia® comfort (8-17), comfort H (7, 10)

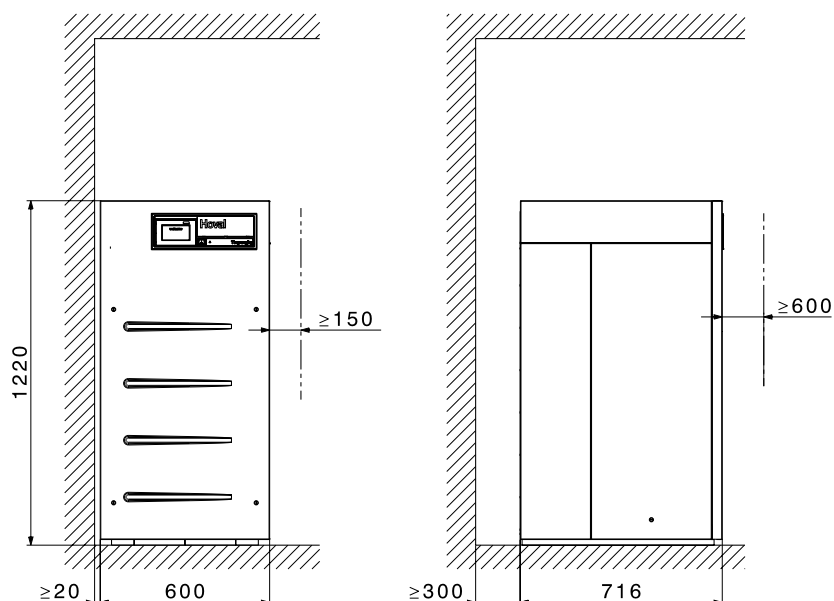
Minden méret mm-ben



A 4 db, 1"-os flexibilis tömlő a hőszivattyúból min. 300 mm-re kihúzható.

Helyszükséglet (a kezeléshez és a karbantartáshoz szükséges távolság a faltól mm-ben)

elől	hátsó	választható oldal
min. 600	min. 300	min. 150

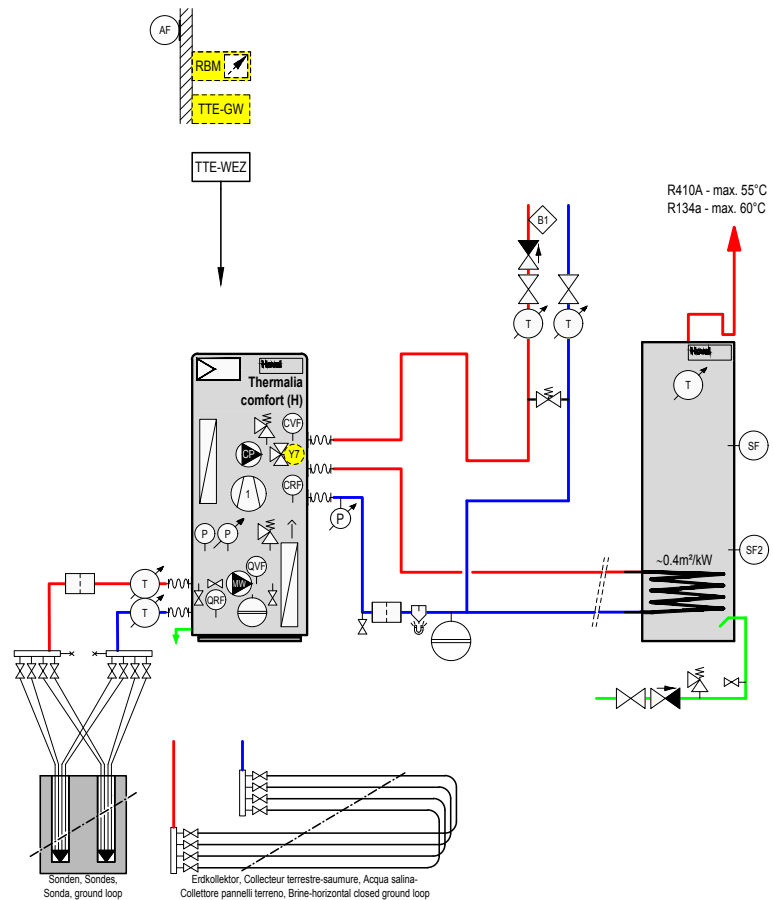


Alkalmazási példák

Hidraulikai kapcsolási rajz

BBBAE020

- Talajszondás hőforrás,
- HMV-tárolóval,
- 1 direktkörrel



TTE-WEZ	TopTronic® E hőtermelő alapmodul (beépíthető)
SB-GWP	Rendszerépítőelem talajvíz szivattyú
TTE-PS	TopTronic® E puffermódul
VF1	Előremenő érzékelő 1
B1	Előremenő hőmérséklet korlátozó (igény szerint)
B1.1	Előremenő hőmérséklet korlátozó (igény szerint)
MK1	Kevertköri szivattyú 1
YK1	Motoros keverőszelep 1 kevertkör
AF	Külső érzékelő
SF	HMV-tároló érzékelő
SF2	Pufferérezékelő 2
PF1	Pufferérezékelő 1
PF2	Pufferérezékelő 2
GWF	Fagyvédelmi hőmérséklet-határoló
STW	Áramláshatároló
GWP	Talajvíz szivattyú

Opció	
RBM	TopTronic® E kezelőegység
TTE-GW	TopTronic® E Gateway

TTE-FE HK	TopTronic® E fűtőköri modulbővítő
VF2	Előremenő érzékelő 2
B1.2	Előremenő hőmérséklet korlátozó (igény szerint)
MK2	Kevertköri szivattyú 2
Y7	Motoros keverőszelep
YK2	Motoros keverőszelep 2

Fontos utasítások:

- A hidraulikai séma egy elvi kapcsolási rajz, amely nem tartalmazza az installáció összes elemét. A szerelést a helyi adottságokkal és előírásokkal összhangban végezze!
- Padlófűtésnél előremenő hőmérséklet-korlátozó beépítése szükséges.

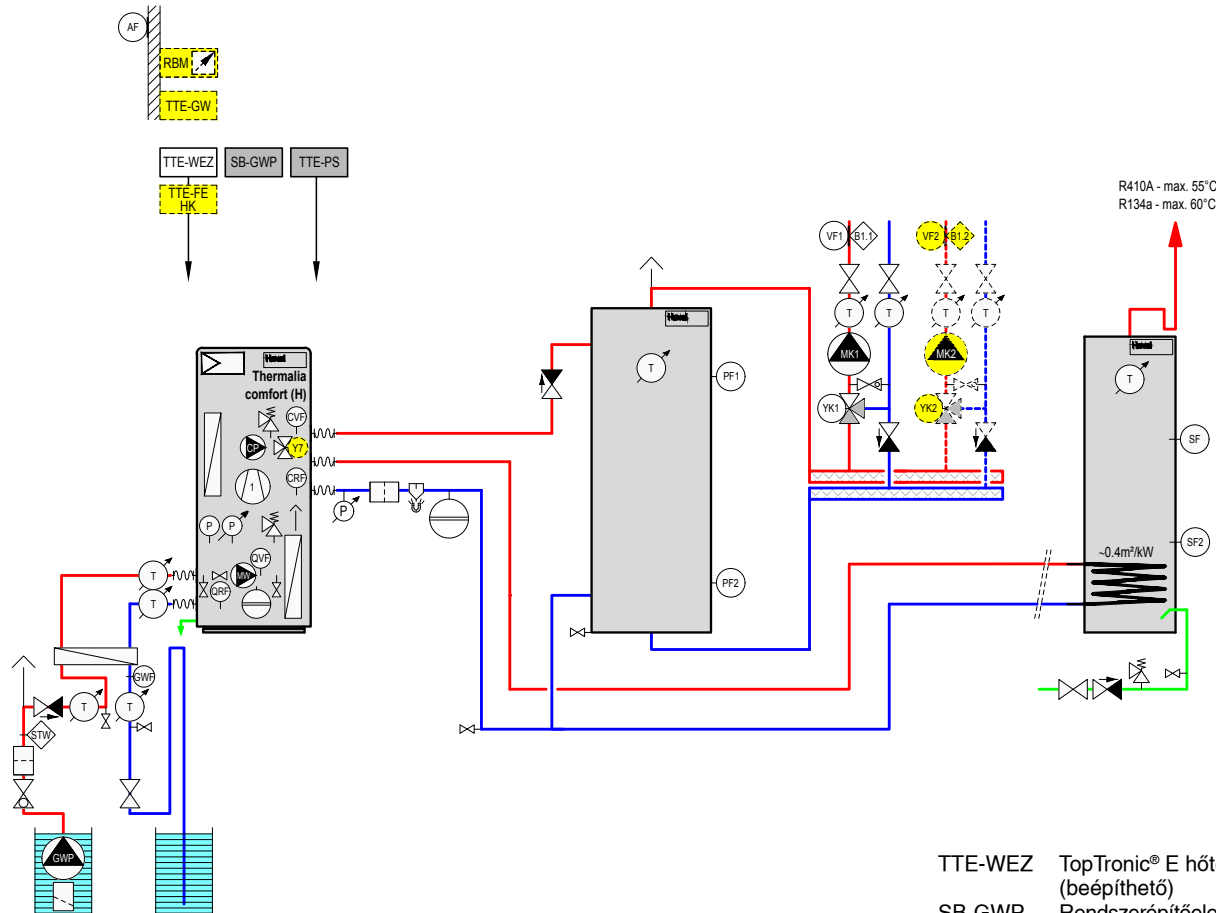
- A biztonsági egységek elzárószervevényeit (tágulási tartály, biztonsági szelep stb.) szándékos elzárás ellen biztosítsa!
- „Vízszákó” beépítése szükséges a gravitációs cirkuláció megakadályozására!

Alkalmazási példák

Hidraulikai kapcsolási rajz

BBBAE070

- Víz hőforrás (hőcserélővel leválasztva),
- puffertárolóval,
- HMV-tárolóval,
- 1-2 kevertkörrel



TTE-WEZ	TopTronic® E hőtermelő alapmodul (beépíthető)
SB-GWP	Rendszerépítőelem talajvíz szivattyú
TTE-PS	TopTronic® E puffertank
VF1	Előremenő érzékelő 1
B1	Előremenő hőmérséklet korlátozó (igény szerint)
B1.1	Előremenő hőmérséklet korlátozó (igény szerint)
MK1	Kevertkört szivattyú 1
YK1	Motoros keverőszelep 1 kevertkör
AF	Külső érzékelő
SF	HMV-tároló érzékelő
SF2	Pufferérezékelő 2
PF1	Pufferérezékelő 1
PF2	Pufferérezékelő 2
GWF	Fagyvédelmi hőmérséklet-határoló
STW	Áramláshatároló
GWP	Talajvíz szivattyú

Opció	TopTronic® E kezelőegység
RBM	TopTronic® E Gateway
TTE-GW	TopTronic® E Gateway

TTE-FE HK	TopTronic® E fűtőkört modulbővítő
VF2	Előremenő érzékelő 2
B1.2	Előremenő hőmérséklet korlátozó (igény szerint)
MK2	Kevertkört szivattyú 2
Y7	Motoros keverőszelep
YK2	Motoros keverőszelep 2

Fontos utasítások:

- A hidraulikai séma egy elvi kapcsolási rajz, amely nem tartalmazza az installáció összes elemét. A szerelést a helyi adottságokkal és előírásokkal összhangban végezze!
- Padlófűtésnél előremenő hőmérséklet-korlátozó beépítése szükséges.
- A biztonsági egységek elzárószerveit (tágulási tartály, biztonsági szelep stb.) szándékos elzárás ellen biztosítsa!
- „Vízszákok” beépítése szükséges a gravitációs cirkuláció megakadályozására!

Termékleírás

Hoval Thermalia® twin / twin H Talaj/víz – víz/víz hőszivattyú

- Talaj/víz, illetve víz/víz hőszivattyú 2 teljesítmény-fokozattal beltéri felállításra.
- Kompakt kivitelű egység magas energetikai hatásfokkal.
- Zajoptimalizált a 3-rétegű felépítés révén
- Masszív keret órozott acéllemezéből; levehető, szinterezett, zajszigeteléssel ellátott oldalfalakkal, barnászörös színben (RAL3011)
- Szigetelt műanyag fedél tűzvörös színben (RAL3000)
- A talajvíz-körök és a hűtőkörök hőmérséklete és nyomása lehívható
- 2 db spirális (Scroll) kompresszorral
- Elektronikus expanziós szelep
- Nemesacél lemezes hőcserélő rendszer
- Elektronikus lágyindító háromfázis- és fázisfelügyelettel) kompresszoroként
- Beépített talajvíz-nyomásfigyelés
- Hidraulikai csatlakozások hátul
- Zajszigetelő aljzatpaplán
- Munkaközeg twin (20-42) típusok R410A-val, twin H (13-22) típusok R134a-val
- Csatlakoztatásra készen bekábelezve
- Beépített TopTronic® E fűtésszabályozóval



TopTronic® E fűtésszabályozó

Kezelő modul

- Színes érintőképernyő, 4,3 coll
- Hőtermelő főkapcsoló üzemmegszakításhoz
- Zavarjelzés

TopTronic® E kezelőegység:

- Egyszerű, intuitív kezelési koncepció
- A legfontosabb működési állapotok kijelzése
- Beállítható kezdőképernyő
- Működési mód kiválasztása
- Beállítható napi és heti programok
- Az összes csatlakoztatott Hoval CAN-Bus modul kezelése
- Üzembe helyezési segédlet
- Szerviz- és karbantartási funkciók
- Zavarjelzés
- Elemző funkció
- Időjárás kijelző (online opcióval)
- Fűtési stratégia illesztése időjárás előrejelzés alapján (online opcióval)

TopTronic® E hőtermelő-alapmodul (TTE-WEZ)

- Beépített fűtésszabályozó
 - 1 közvetlen fűtési/hűtési körhöz
 - 1 fűtési/hűtési kevertkörhöz
 - HMV-termeléshez
 - Bivalens- és kaszkádmenedzsmenthez
- Külső érzékelő
- Merülő érzékelő (HMV-tároló érzékelő)
- Előremenő hőmérséklet-érzékelő
- Rast5 alap csatlakozó készlet

Típus	Thermalia® twin Víz/víz		Talajvíz/víz		Munka- közeg	max. előremenő °C	Fűtőteliesség B0W35 W10W35	
	35 °C	55 °C	35 °C	55 °C			kW	kW
twin (20)	A+++	A+++	A+++	A++	R410A	62	20,4	27,3
twin (26)	A+++	A+++	A+++	A++	R410A	62	26,2	35,1
twin (36)	A+++	A+++	A+++	A+++	R410A	62	35,3	46,4
twin (42)	A+++	A+++	A+++	A++	R410A	62	42,0	55,4
twin H (13)	A+++	A+++	A+++	A++	R134a	67	12,3	17,0
twin H (19)	A+++	A+++	A+++	A++	R134a	67	18,0	24,7
twin H (22)	A+++	A+++	A+++	A++	R134a	67	20,9	28,8

Összetett rendszer energiahatékonysági osztály szabályozással

Opciók TopTronic® E szabályozóhoz

- Bővíthető max. 1 modulbővítővel:
 - fűtési modulbővítő vagy
 - hőegyensúly modulbővítő vagy
 - univerzális modulbővítő
- Hálózatba köthető maximum 16 modul:
 - fűtőköri-/HMV-modul
 - szolármodul
 - puffermodul
 - mérőmodul

Beépíthető modulok száma a hőtermelőben:

- 1 db modulbővítő és 1 db szabályozó modul **vagy**
- 2 db szabályozó modul

A kibővített szabályozófunkciók használatához kiegészítő dugalkészletet kell megrendelni.

További információkat a TopTronic® E-ről a Szabályozók fejezetben talál.

EnergyManager PV smart

Ingyenes szolgáltatás a saját villamosenergia-fogyasztás növelésére a HovalConnect használatával. Ha a hőszivattyúval HovalConnect Gateway-t használnak, akkor elérhető az ingyenes EnergyManager PV intelligens szolgáltatás. Ez lehetővé teszi, hogy a hőszivattyút legnagyobb napsugárzás idején működjön. A szolgáltatás online időjárás adatokat használ az aktuális napsugárzáshoz és hozzá tartozó küszöbértékkel állítható be. Egy meglévő fotovoltaikus rendszerből származó villamos energia saját fogyasztása megnő, és csökken a hálózati áramfogyasztás. Ez hosszú távon jelentős költségmegtakarítási lehetőséget teremt, további beruházási költségek nélkül az ügyfél számára.

Szállítás

- A hőszivattyú palettára, a műanyag fedél és az aljzatpaplán külön csomagolva
- A flexibilis tömlő mellé csomagolva
- Az érzékelő-készlet külön csomagolva

Opciók

- Internetkapcsolat

Cikkszámok



Hoval Thermalia® talaj/víz, illetve víz/víz hőszivattyú

Cikkszám

Hoval Thermalia® twin Munkaközeg R410A Maximális előremenő 62 °C

Thermalia® twin típus	Fűtési teljesítmény		
	B0W35 kW	W10W35 kW	
(20)	20,4	27,3	7018 990
(26)	26,2	35,1	7018 991
(36)	35,3	46,4	7018 992
(42)	42,0	55,4	7018 993

Hoval Thermalia® twin H Munkaközeg R134a Maximális előremenő 67°C

Thermalia® twin H típus	Fűtési teljesítmény		
	B0W35 kW	W10W35 kW	
(13)	12,3	17,0	7018 994
(19)	18,0	24,7	7018 995
(22)	20,9	28,8	7018 996

Megfelelő hőforrás- és töltőszivattyúk:

Hoval rendszerszivattyúk-készlet SPS-I csatlakozófelülettel a szivattyúvezérlés-hez; 0 - 10 V vagy PWM1

Stratos prémium szivattyú
IF modulal Stratos Ext. Ki (0-10 V)

EnergyManager PV smart
Ingyenes szolgáltatás a saját villamosenergia-fogyasztás növeléséhez a HovalConnect használatával.



Tömlőkészlet SPCH40-40-10-4

6058 823

Thermalia® twin (20,26) és Thermalia® twin H (13,19) típushoz

A következőkből áll:

- 4 db flexibilis csatlakozótömlő PN 10 DN 40 1½" IG
- fűtés- és talajvízoldalra szigetelt lapos tömítés csavaranyával
- hossza: 1,0 m
- 4 darab DN 40-es szerelvény
- tömítések



Tömlőkészlet SPCH50-50-10-4 Th.twin

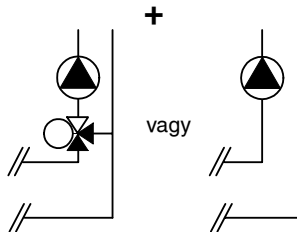
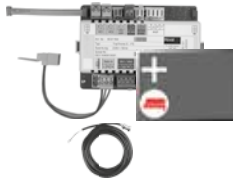
6058 824

Thermalia® twin (36,42) és Thermalia® twin H (22) típushoz

A következőkből áll:

- 4 db flexibilis csatlakozótömlő PN 10 DN 50 2" IG
- fűtés- és talajvízoldalra szigetelt lapos tömítés csavaranyával
- hossza: 1,0 m
- 4 darab DN 50-es szerelvény
- tömítések

Cikkszámok


TopTronic® E modulbővítő

TopTronic® E hőtermelő-alapmodulhoz

Cikkszám

TTE-FE HK

6034 576

TopTronic® E fűtőköri modulbővítő

A hőtermelő-alapmodul vagy a fűtőkör-/melegvízmodul be- és kimeneteinek bővítése a következő funkciókhoz:

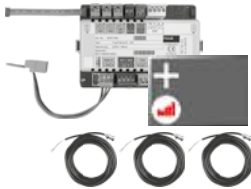
- 1 közvetlen fűtési/hűtési kör, vagy
- 1 fűtési/hűtési kevertkör

A következőkből áll:

Szerelési anyagok,
1 db berendezés érzékelő ALF/2P/4/T L=4,0 m,
FE-modul alap dugalj készlet.

Figyelem!

A normáktól eltérő funkciók megvalósításához adott esetben kiegészítő dugalj készletet kell rendelni!


TTE-FE WMZ/EBZ

6037 062

TopTronic® E hőegyensúly modulbővítő

A hőtermelő-alapmodul vagy a fűtőkör-/HMF-modul be- és kimeneteinek bővítése a következő funkciókhoz:

- 1 közvetlen fűtési/hűtési kör vagy
- 1 fűtési/hűtési kevertkör mindegyik energiamérleggel

A következőkből áll:

Szerelési anyagok,
3 db berendezés érzékelő ALF/2P/4/T L = 4,0 m,
FE-modul dugalj készlet.

Figyelem!

Áramlásérzékelő-készletet feltétlenül rendelnie kell!


Áramlásérzékelő-készlet

Műanyag burkolat

Méret	Csatlakozás	Átfolyás
DN 8	G ¾"	0,9-15
DN 10	G ¾"	1,8-32
DN 15	G 1"	3,5-50
DN 20	G 1 ¼"	5-85
DN 25	G 1 ½"	9-150

6038 526

6038 507

6038 508

6038 509

6038 510


Áramlásérzékelő-készlet

Sárgaréz burkolat

Méret	Csatlakozás	Átfolyás
DN 10	G 1"	2-40
DN 32	G 1 ½"	14-240
DN 40	G 2"	22-400

6042 949

6042 950

6055 092


TTE-FE UNI

6034 575

TopTronic® E univerzális modulbővítő

A szabályozómodul (hőtermelő-alapmodul, fűtőkör-/HMF-modul, szolármodul, puffermodul) be- és kimeneteinek bővítése a különféle funkciókhoz.

A következőkből áll:

Szerelési anyagok,
FE-modul dugalj készlet

További információkat a Szabályozások fejezetben talál.

Cikkszámok

	Tartozékok TopTronic® E-hez	Cikkszám
	Kiegészítő dugalj készlet	
	TTE-WEZ hőtermelő-alapmodulhoz szabályozómodulhoz és TTE-FE HK modulbővítőhöz	6034 499 6034 503
	TopTronic® E szabályozó modul	
	TTE-HK/WW TopTronic® E fűtőköri-/HMFV-modul	6034 571
	TTE-SOL TopTronic® E szolármodul	6037 058
	TTE-PS TopTronic® E puffermodul	6037 057
	TTE-MWA TopTronic® E mérőmodul	6034 574
	TopTronic® E kezelőegység	
	TTE-RBM TopTronic® E kezelőegység	
	easy fehér	6037 071
	comfort fehér	6037 069
	TopTronic® E bővített nyelvcsomag	6039 253
	Kezelőegységenként 1 SD-kártya szükséges Következő nyelvekből áll: HU, CS, SK, RO, PL, TR, ES, HR, SR, PT, NL, DA	
	HovalConnect	
	HovalConnect lakossági csomag LAN HovalConnect lakossági csomag WLAN	6049 496 6049 498
	TopTronic® E távfelügyeleti modul	
	GLT Modul 0-10 V	6034 578
	HovalConnect lakossági cs. ModBus	6049 501
	HovalConnect lakossági cs. KNX	6049 593
	TopTronic® E fali doboz	
	WG-190 Fali doboz - kicsi	6052 983
	WG-360 Fali doboz - közepes	6052 984
	WG-360 BM Fali doboz - közepes kezelőegység kivágással	6052 985
	WG-510 Fali doboz - nagy	6052 986
	WG-510 BM Fali doboz - nagy kezelőegység kivágással	6052 987
	TopTronic® E érzékelő	
	AF/2P/K Külső hőmérséklet-érzékelő	2055 889
	TF/2P/5/6T Merülő érzékelő, L = 5,0 m	2055 888
	ALF/2P/4/T Berendezés érzékelő, L = 4,0 m	2056 775
	TF/1.1P/2.5S/6T Kollektor érzékelő L = 2,5 m	2056 776
	Rendszerdoboz	
	Rendszerdoboz, 182 mm Rendszerdoboz, 254 mm	6038 551 6038 552
	Bivalans kapcsoló	2061 826

A külső hőmérséklet-érzékelő, a merülő érzékelő és a berendezés érzékelő a hőszivattyú szállítási területébe tartozik

Cikkszámok

Tartozékok HMV-termeléshez

Cikkszám

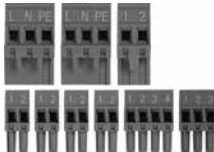

Váltócsap VBI60...L
DN 25-50, PN 16, 120 °C

Sárgarézből készült három-járatú golyóscsap
menetes csatlakozással,
tömítésekkel és a csavarmentes csatlakozással

DN	Csatlakozás	kvs	
25	Rp 1"	9	6052 444
32	Rp 1 1/4"	13	6052 445
40	RP 1 1/2"	25	6052 446
50	RP 2"	37	6050 447


Elektromotoros meghajtómű GLB341.9E

2070 331

Átmenő gömbcsapokhoz VAG60 .. és
Átkapcsoló gömbcsapokhoz VBI60 .. DN 15..50
Üzemi feszültség 230 V, 50/60 Hz
Vezérlőjel 2-pontos/3-pontos
Egyvezetékes-/kétvezetékes vezérlés
Állítási idő: 150 s
Névleges forgatónyomaték: 10 Nm
Megengedett környezeti hőmérséklet:
-32 °C és +55 °C között

Bővítő csatlakozó szett

6032 509

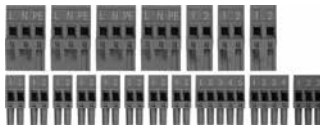
ECR461-es hőszivattyú automatikához.

További funkciókhoz alkalmas:

- áramláskapcsoló
- csepptálcáfűtés
- kondenzátum-elvezetés fűtése
- hőmennyiség-számláló

Csatlakozó:

- 1x 230 V bemenet
- 2x 230 V kimenet
- 4x alacsony feszültségű bemenetek
- 1x arányt. bemenet
- 1v 4-pólusú alacsony feszültségű bemenet


Univerzális csatlakozó szett

6032 510

ECR461-es hőszivattyú automatikához

Csatlakozó:

- 3x 230 V bemenet
- 4x 230 V kimenet
- 6x alacsony feszültségű bemenetek
- 2x alacsony feszültségű bemenetek
- 1x arányt. bemenet
- 1x elektronikus expanziós szelep
- 1v 4-pólusú alacsony feszültségű bemenet



10 °C alatti hőmérsékletnél szükséges

Karterfűtés

6019 718

a kompresszor védelméhez, 2 db szükséges


Kiegészítő fűtőkészlet DN 50

6044 070

csatlakoztatásra kész elektromos dobozból
áll az elektromos biztosítékhoz, összekötő
szerelvényekkel.

Minden EP becsavarható fűtőbetéttel
kombinálható. A becsavarható fűtőtestet külön
kell megrendelni.

Cikkszámok

Cikkszám


Figyelem:

Teljesíti az iszapleválasztó és a szennyfogó funkcióit.


További iszapleválasztók

a rendszeremlék fejében.

Rendszervíz védőszűrő
FGM025...050-200

Vízszintes beépítéshez a visszatérő ágban
Fűtő- és hűtővíz szűréséhez, nagy szűrési képes-
séggel korróziós részecskékhez és szennyeződé-
sekhez, jelentős nyomásvesztés nélkül

A következőkből áll:

- Szűrőfej és pohár sárgarézben
- Mágnesbetét (Nickel-Neodym)
- 2 manométer
- Nagyon nagy szűrőfelület nemesacélból
- Szűrőegység 200 µm
- Leeresztő csappal
- Rp 1" és 2"-os belső menetes csatlakozás be-
épített elzáró csapokkal és hollandival (kimenet)
- Vízhőmérséklet: max. 90 °C
- Páradiffúzió-tömör szigetelőhéjakkal

FF050-200

Burkolat és fedél öntvényből GGG-50

Fedél gyorszárral

A következőkből áll:

- Szűrőkosár betét nemesacélból
- Fedél tömítés NBR-ből
- 2 mágnesbetét (nikkel-neodímium)
- 2 nyomásmérő
- Nagyon nagy szűrőfelület nemesacélból
- Szűrő finomsága 200 µm
- Töltő- és ürítőcsappal
- Karima csatlakozás DN 50

Típus	Csatlakozás	Térfogatáram [m³/h] Δp<0,1 bar-nál nyomásvesztésig	
FGM025	Rp 1"	5,5	6058 256
FGM050	Rp 2"	7,2	6058 257
FF050	DN 50	18,0	2076 376


Biztonsági csoport talajvíz-körhöz SI-Gr

Tartócső biztonsági szeleppel, nyomásmérővel,
légtelenítővel és csavarmenetes csatlakozás-
sal ADG-hez

2015 354


Membrános kiegyenlítő tartály N 25/4

a DIN EN 13831 szerinti zárt fűtő- és hűtő-
vízrendszerekhez; Engedély a nyomástartó
berendezésekről szóló 2014/68 / EU irányelvnek
megfelelően.

2078 741

- tartós epoxigyanta bevonat
- nem cserélhető félmembrán (DIN EN 13831)
- fagyálló adalékanyag esetén legalább 25-50%
- menetes csatlakozással

Megengedett rendszerhőmérséklet: max. 120 °C

Üzemi hőmérséklet: 70 °C

Névleges térfogat: 25 l, h

Hasznos térfogat: max. 12,5 l

Megengedett üzemi nyomás: max. 4 bar

Gyári előgáznyomás: 1,5 bar

Csatlakozás: R ¾"; átmérő: 308 mm

Magasság: 477 mm; tömeg: 4,35 kg,

szürke színben

Cikkszámok



Tartozékok talajvízhez

Cikkszám

Sztartjelző -áramlásellenőrző

2040 709

Alkalmazási határok 1500-15000 l/h, 0-80 °C,
Névleges nyomás 10 bar
Csatlakozás Rp 2"
Beépítési mélység 335 mm
Bistabil vörös kontaktus
Kontaktus áramlás nélkül nyitott



SB-GWP talajvíz-szivattyú készlet

6041 092

3-fázisú talajvíz-szivattyú vezérlésének védelméhez. csatlakoztatásra készen, termikus túlterheltség-védelemmel



Rezgéscsillapító készlet SEK

hőszivattyúk szerkezeti zajának csökkentésére
Csatlakozások:

Csavaranya 1" IG (kétoldali)
Üzemi nyomás +20 °C-on: 10 bar
Üzemi hőmérséklet: -40 ... +100 °C között
Anyaga: rozsdamentes acél 1.4301
Következőkből áll:
- 2 db rezgéscsillapító
- 4 db lapos tömítés

Méretezés	Csatlakozás	Névl.hossz mm	
DN 25	1"	300	6053 287
DN 32	1 1/4"	300	6053 288
DN 40	1 1/2"	500	6053 289
DN 50	2"	500	6053 290



Talajvíz-töltőállomás kompakt kivitelben

Elzáró szelepekkel,
Szűrő és EPS-hőszigetelés.
Alkalmazási hőmérséklet -20 ... +60 °C
Fagyvédelem max. 50%
Maximális munkanyomás 1,0 MPa (10 bar)
Beépített szennyszűrő

Csatlakozás: DN 25	G 1"	kvs 12,5	6037 537
Csatlakozás: DN 32	G 1 1/4"	kvs 22	6033 364



Szolár-fagyvédelmi koncentrátum

2009 987

PowerCool DC 924-PXL

propilénlikol bázisú, vízzel keverhető, korrózióvédelemmel
fagyállóság: -20 °C-ig 40% keverési aránynál,
10 kg belső tartalommal, műanyagkannában



Szolgáltatások

Kötelező üzembe helyezés

Műszaki adatok

Hoval Thermalia® twin (20-42) R407C-vel

Típus		(20)	(26)	(36)	(42)
Talaj/víz B0W35					
• Összetett rendszer energiahatékonysági osztály szabályozással	35/55 °C		A+++ / A++		
• Hely.fűtési energiahatékonyság «közepes éghajlat» 35 °C ^{1) 2)}	ηS	202	198	206	203
• Hely.fűtési energiahatékonyság «közepes éghajlat» 55 °C ^{1) 2)}	ηS	138	138	148	135
Víz/víz W10W35					
• Összetett rendszer energiahatékonysági osztály szabályozással	35/55 °C		A+++ / A+++		
• Hely.fűtési energiahatékonyság «közepes éghajlat» 35 °C ^{1) 2)}	ηS	277	274	270	259
• Hely.fűtési energiahatékonyság «közepes éghajlat» 55 °C ^{1) 2)}	ηS	183	180	191	176
• Szezonális teljesítményszám átlagos klíma (fagyálló) 35 °C/55 °C	SCOP	5,2/3,6	5,2/3,6	5,4/3,9	5,3/3,6
Max. fűtési teljesítményadatok EN 14511 szerint					
• Max. fűtőteljesítmény B0W35	kW ³⁾	20,4	26,2	35,3	42,0
• Teljesítményszám B0W35	COP	4,9	4,8	5,0	4,8
• Max. fűtőteljesítmény W10W35	kW	27,3	35,1	46,4	55,4
• Teljesítményszám W10W35	COP	6,6	6,4	6,4	6,1
Névleges térfogatáram és nyomásvesztés talaj/víz					
• Fűtés (ΔT=7 K)	m³/h	2,5	3,3	4,4	5,2
• ΔP kondenzátor nyomásvesztése	kPa	5,3	7,3	5,0	5,3
• Hőforrás (ΔT= 3,5 K)	m³/h	5,0	6,3	8,1	10,2
• ΔP elpárolgató nyomásvesztése	kPa	12,0	13,0	14,0	14,0
Névleges térfogatáram és nyomásvesztés víz/víz					
• Fűtés (ΔT=7 K)	m³/h	3,4	4,3	5,7	6,8
• ΔP kondenzátor nyomásvesztése	kPa	9,8	12,5	8,5	9,0
• Hőforrás (ΔT= 5 K) ⁴⁾	m³/h	4,0	5,0	6,8	8,0
• ΔP elpárolgató nyomásvesztése	kPa	5,0	5,5	6,5	6,0
Üzemi határértékek					
Lásd a diagrammot					
• Max. üzemi nyomás vízdali	bar			6	
• Max. üzemi nyomás talajdali	bar			6	
• Felállítási hely üzeme ⁵⁾	(min./max.) °C			5/35	
• Tárolás	(min./max.) °C			-15/50	
• Kompresszor típusa			2 x hermetikus Scroll (spirális)		
• Munkaközeg R410A töltéssel	kg	6,5	7,1	8,2	9,0
• Kondenzátor/elpárolgató			lemezes hőcserélő		
• Anyag			krómaccél V4A, AISI 316, 1,4401		
• Csatlakozások	R	1½"	1½"	2"	2"
• Csőcsatlakozások felxibilis csatlakozótömlővel	Rp	1½"	1½"	2"	2"
Villamos adatok ⁶⁾					
• Feszültség	V			3~400	
• Frekvencia	Hz			50	
• Feszültségtartomány	V			380-420	
• Kompresszor max. üzemi árama	A	13,1	16,9	24,0	29,3
• Kompresszor indítási árama ⁷⁾	A	25,4	32,7	44,5	55,1
• Főáram (külső biztosítás) fagyállóval feltöltött berendezésnél	A	16	20	32	32
• Főáram (külső biztosítás) talajvizes berendezésnél	A	20	25	32	40
• Főáram (külső biztosítás) talajvizes berendezésnél	A	C,D,K	C,D,K	C,D,K	C,D,K
• Főáram (külső biztosítás) talajvizes berendezésnél	A	C,D,K	C,D,K	C,D,K	C,D,K
• Vezérlőáram (külső biztosítás)	A	13	13	13	13
• Vezérlőáram (külső biztosítás)	A	B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z
Méretek/tömeg					
• Tömeg kb.	kg	280	286	298	310

¹⁾ II. osztályú hőszivattyúhoz szabályozóval, 2% hozzáadható

²⁾ IV. osztályú hőszivattyúhoz szabályozóval és helyiségtermosztáttal, 4% hozzáadható

³⁾ kW = standard értékek az EN 14511 szerint, B0W35 értékek 25% etilén-glikollal (Antifrogén N)

⁴⁾ ΔT a regionális előírásoknak megfelelően. A hőfoklépcső 3-6 K között állítható. A szivattyú szabályozza a térfogatáramot a beállított hőfoklépcsőre

⁵⁾ <10 °C forgattyúház-fűtés szükséges

⁶⁾ A villamos adatok értékei 3 ~ 400 V betápfeszültség esetén érvényesek

⁷⁾ Tényleges érték, főáram kompresszor 1 + áramfelvétel lágyindítóval

Műszaki adatok

Hoval Thermalia® twin H (13-22) R134a-val

Típus		H (13)	H (19)	H (22)
Talaj/víz B0W35				
• Összetett rendszer energiahatékonysági osztály szabályozással	35/55 °C		A+++ / A++	
• Hely.fűtési energiahatékonyság «közepes éghajlat» 35 °C ^{1) 2)}	ηS	181	175	183
• Hely.fűtési energiahatékonyság «közepes éghajlat» 55 °C ^{1) 2)}	ηS	127	132	133
Víz/víz W10W35				
• Összetett rendszer energiahatékonysági osztály szabályozással	35/55 °C		A+++ / A+++	
• Hely.fűtési energiahatékonyság «közepes éghajlat» 35 °C ^{1) 2)}	ηS	225	226	239
• Hely.fűtési energiahatékonyság «közepes éghajlat» 55 °C ^{1) 2)}	ηS	170	172	178
• Szezonális teljesítményszám átlagos klíma 35 °C/55 °C	SCOP	4,7/3,4	4,6/3,5	4,9/3,5
Max. fűtési teljesítményadatok EN 14511 szerint				
• Max. fűtőteljesítmény B0W35	kW ³⁾	12,3	18,0	20,9
• Teljesítményszám B0W35	COP	4,5	4,4	4,6
• Max. fűtőteljesítmény W10W35	kW	17,0	24,7	28,8
• Teljesítményszám W10W35	COP	5,7	5,6	5,9
Névleges térfogatáram és nyomásvesztés talaj/víz				
• Fűtés (ΔT=7 K)	m³/h	1,6	2,3	2,7
- ΔP kondenzátor nyomásvesztése	kPa	1,6	2,0	2,3
• Hőforrás (ΔT= 3,5 K)	m³/h	3,3	4,7	5,6
- ΔP elpárolgató nyomásvesztése	kPa	4,0	5,0	6,0
Névleges térfogatáram és nyomásvesztés víz/víz				
• Fűtés (ΔT=5 K)	m³/h	2,2	3,2	3,8
- ΔP kondenzátor nyomásvesztése	kPa	3,1	3,9	4,4
• Hőforrás (ΔT= 5 K) ⁴⁾	m³/h	2,6	3,7	4,4
- ΔP elpárolgató nyomásvesztése	kPa	2,4	3,0	3,6
Üzemi határértékek		Lásd a diagrammot		
• Max. üzemi nyomás vízdali	bar		6	
• Max. üzemi nyomás talajdali	bar		6	
• Felállítási hely üzeme ⁵⁾	(min./max.) °C		5/35	
• Tárolás	(min./max.) °C		-15/50	
• Kompresszor típusa		2 x hermetikus Scroll (spirális)		
• Munkaközeg R134a töltéssel	kg	4,8	5,9	6,5
• Kondenzátor/elpárolgató		lemezes hőcserélő		
• Anyag		krómaccél V4A, AISI 316, 1,4401		
• Csatlakozások	R		2"	
• Csőcsatlakozások flexibilis csatlakozótömlővel	Rp		2"	
Villamos adatok ⁶⁾				
• Feszültség	V		3~400	
• Frekvencia	Hz		50	
• Feszültségtartomány	V		380-420	
• Kompresszor max. üzemi árama	A	9,4	13,3	15,8
• Kompresszor indítási árama ⁷⁾	A	21,7	27,1	37,4
• Főáram (külső biztosítás) fagyállóval feltöltött berendezésnél	A	16	16	20
- típus		C,D,K	C,D,K	C,D,K
• Főáram (külső biztosítás) talajvizes berendezésnél	A	16	20	25
- típus		C,D,K	C,D,K	C,D,K
• Vezérlőáram (külső biztosítás)	A	13	13	13
- típus		B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z
Méreték/tömeg				
• Tömeg kb.	kg	273	283	293

¹⁾ II. osztályú hőszivattyúhoz szabályozóval, 2% hozzáadható

²⁾ IV. osztályú hőszivattyúhoz szabályozóval és helyiségtermosztáttal, 4% hozzáadható

³⁾ kW = standard értékek az EN 14511 szerint, B0W35 értékek 25% etilén-glikollal (Antifrogén N)

⁴⁾ ΔT a regionális előírásoknak megfelelően. A hőfoklépcső 3-6 K között állítható. A szivattyú szabályozza a térfogatáramot a beállított hőfoklépcsőre

⁵⁾ <10 ° C forgattyúház-fűtés szükséges

⁶⁾ A villamos adatok értékei 3 x 400 V betápfeszültség esetén érvényesek

⁷⁾ Tényleges érték

Műszaki adatok

Hoval Thermalia® twin (20-42) és Hoval Thermalia® twin H (13-22)

Zajkibocsátás

A tényleges hangnyomásszint¹ a felállítási helyén több tényező függvénye, mint pl. a helyiség mérete, elnyelőképesség, visszaverődés, szabad zajterjedés stb.

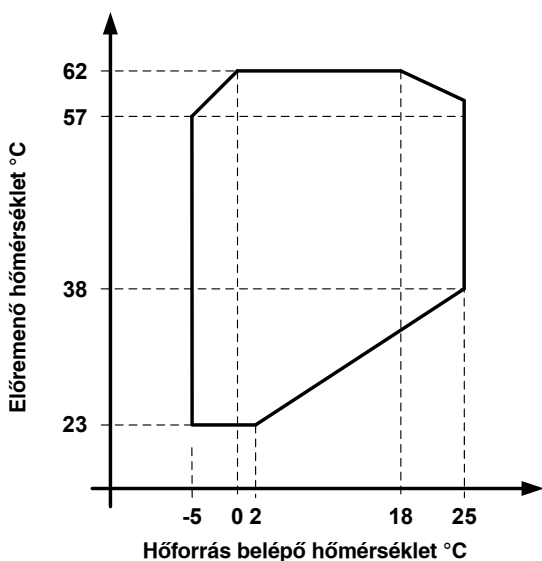
Ezért fontos, hogy a kazánház lehetőleg a zaj-érzékeny területen kívül legyen, és hangszigetelt ajtóval rendelkezzen. A testhang elkerülése miatt a vezetékeket és a csöveket szigetelve a falra vagy a mennyezetre kell rögzítenie.

Thermalia® twin		(20)		(26)		(36)		(42)	
Thermalia® twin H		(13)		(19)		(22)			
fokozat		1	2	1	2	1	2	1	2
Zajtjeljesítmény-szint	dB(A)	47	50	49	51	52	55	53	56
Hangnyomásszint ¹	dB(A)	35	38	37	39	40	43	41	44

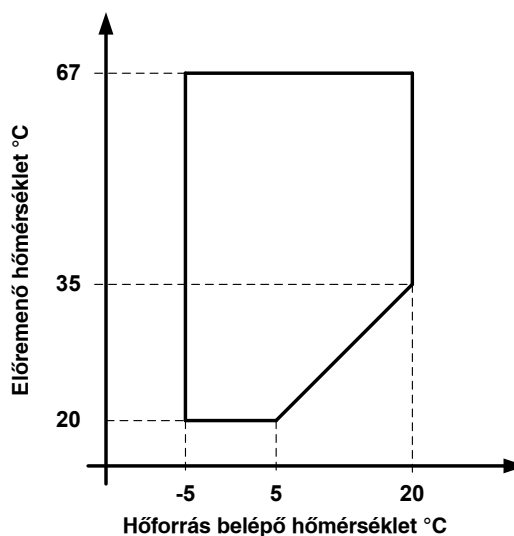
¹ Hangnyomásszint, távolság 1m (szabványhelyiségben kb. 5-6 dB (A) hangelnyeléssel)

Alkalmazási tartomány

Thermalia® twin (20-42)



Thermalia® twin H (13-22)

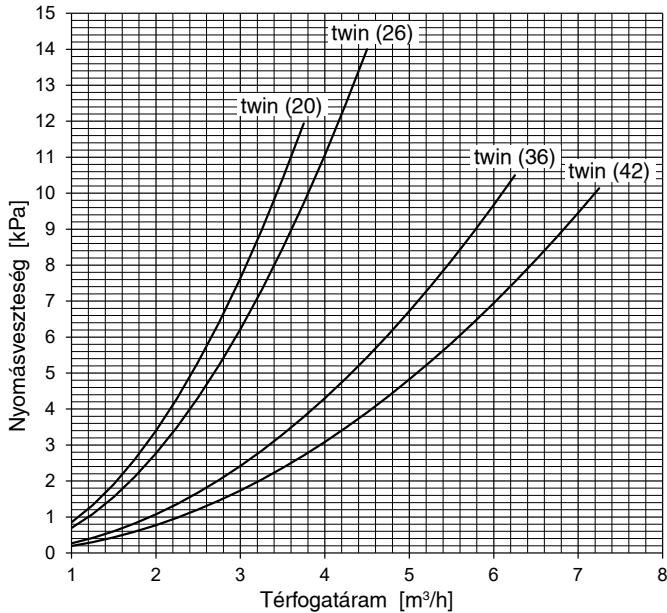


Műszaki adatok

Hoval Thermalia® twin (20-42)

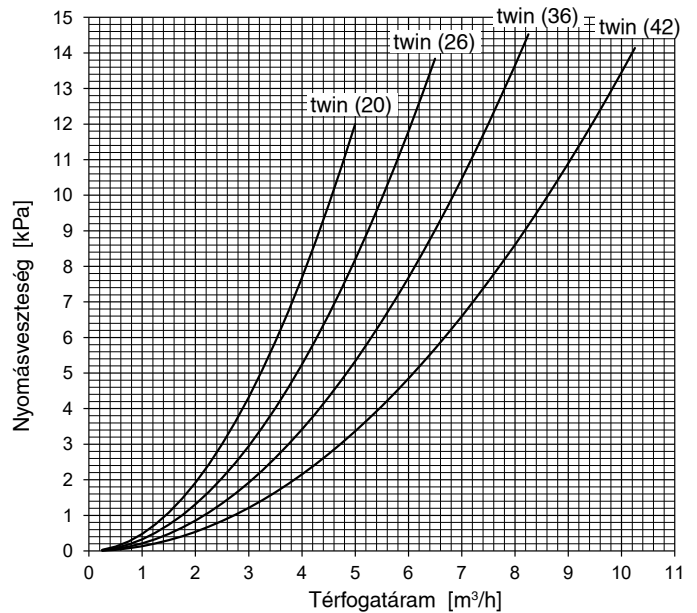
Fűtés

Kondenzátor-nyomásvesztése vízzel



Hőforrás

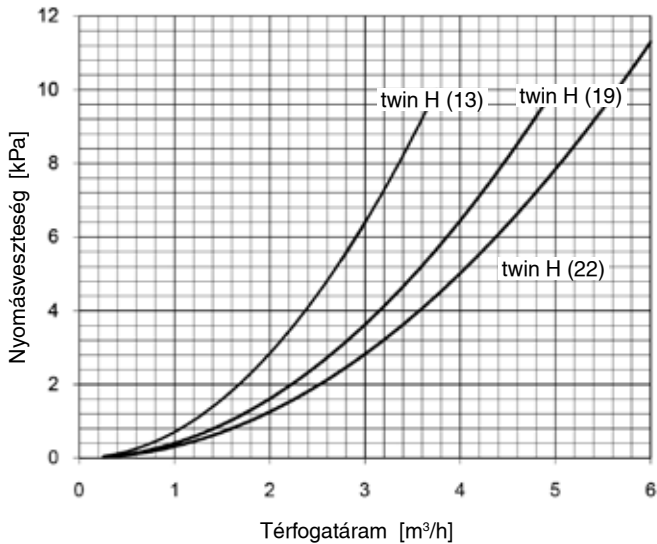
Elpárolgató nyomásvesztése 25% etilén-glikollal (Antifrogen N)



Hoval Thermalia® twin H (13-22)

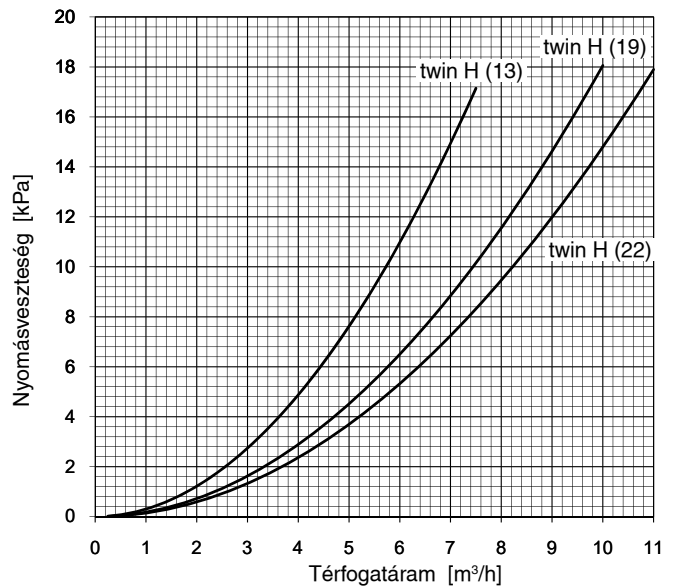
Fűtés

Kondenzátor-nyomásvesztése vízzel



Hőforrás

Elpárolgató nyomásvesztése 25% etilén-glikollal (Antifrogen N)



Hűtőteljesítmény

$$Q_0 = Q - P$$

- Q_0 = Hűtőteljesítmény (kW)
- Q = Fűtési teljesítmény (kW)
- P = Kompresszor teljesítményfelvétele (kW)
- Δt_2 = Hőforrás be-/kilépési hőmérséklet-eltérése (K)
- C = 0,86
- c_p = 0,89 (fajlagos hőkapacitás)
- γ = 1,05 (fajsúly)

Kondenzátor térfogatárama

$$V = \frac{Q_0 \cdot c}{\Delta t_2 \cdot C \cdot \gamma} \quad (\text{m}^3/\text{h})$$

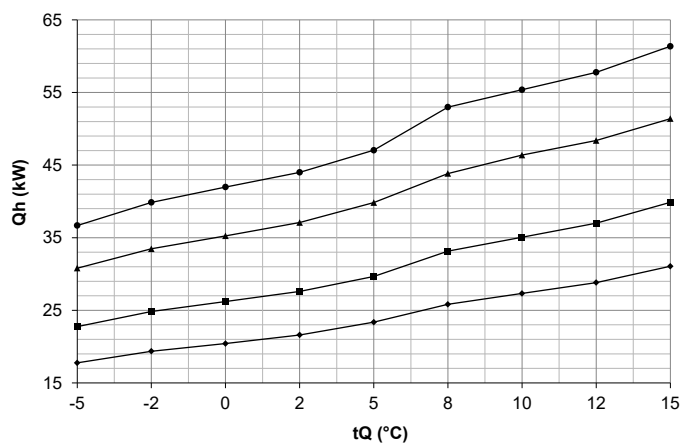
- Δp (kPa) = Nyomásvesztés fagyállóval (1 kPa = 0,1 mWS)
- $\Delta p = f \times \Delta P$
- | f | Etilén-glikol % (Antifrogen N) |
|------|--------------------------------|
| 0,97 | 20% |
| 1 | 25% |
| 1,03 | 30% |
- Δp_w (kPa) = Nyomásvesztés vízzel (1 kPa = 0,1 mWS)
- $\Delta p_w = \Delta P \times 0,89$

Műszaki adatok

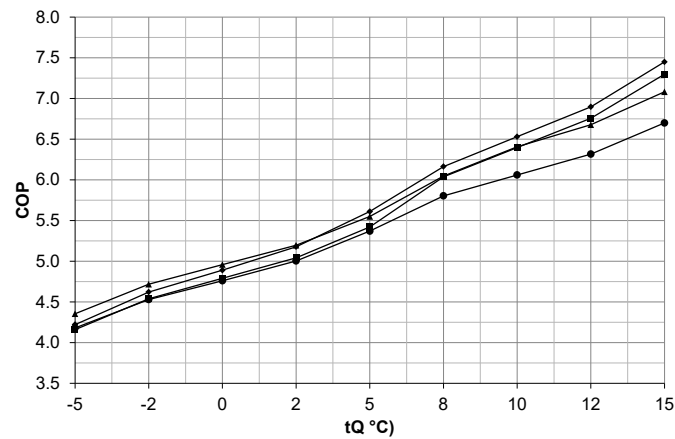
Teljesítményadatok – maximális fűtési teljesítmény

Hoval Thermalia® twin (20-42)

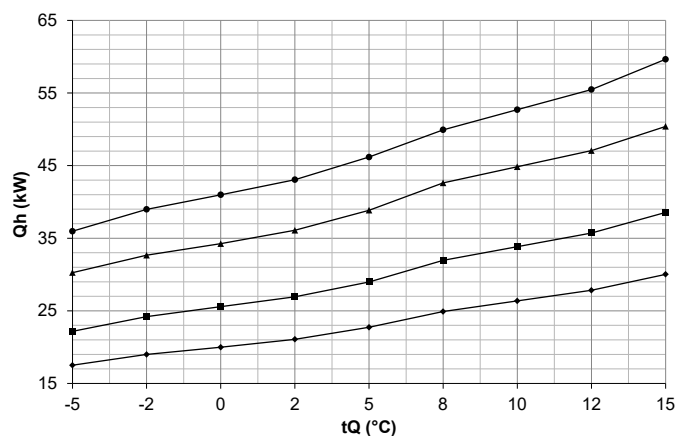
Fűtőtelteljesítmény - t_{VL} 35 °C



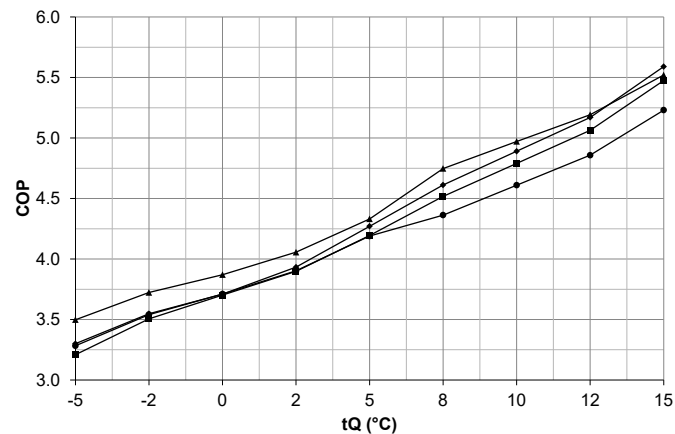
Teljesítményszám - t_{VL} 35 °C



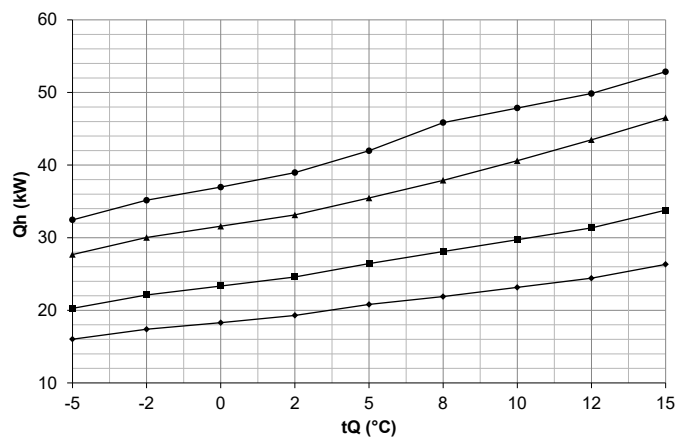
Fűtőtelteljesítmény - t_{VL} 45 °C



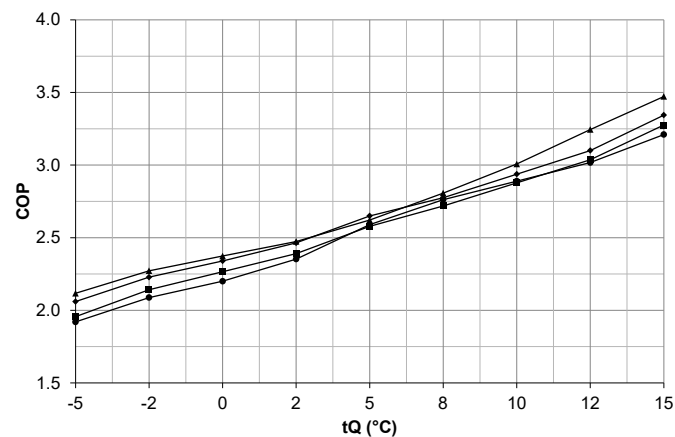
Teljesítményszám - t_{VL} 45 °C



Fűtőtelteljesítmény - t_{VL} 60 °C



Teljesítményszám - t_{VL} 60 °C



t_{VL} = Fűtési előremenő hőmérséklet (°C)

t_Q = Külső hőmérséklet (°C)

Q_h = Fűtőtelteljesítmény teljes terhelésnél (kW), (EN 14511 szerint)

COP = Komplettszám teljesítményszám (EN 14511 szerint)

- ◆ Thermalia® twin (20)
- Thermalia® twin (26)
- ▲ Thermalia® twin (36)
- Thermalia® twin (42)

Műszaki adatok

Teljesítményadatok – fűtés Hoval Thermalia® twin (20-42) EN 14511 szerint

Típus	tVL °C	(20)				(26)				(36)				(42)			
		tQ °C	Qh kW	P kW	COP	Qh kW	P kW	COP	Qh kW	P kW	COP	Qh kW	P kW	COP			
30	Talaj (fagyálló)	-5	18,1	3,7	4,9	23,3	4,9	4,8	31,4	6,3	5,0	36,8	7,9	4,7			
		-2	19,8	3,7	5,3	25,4	4,9	5,2	34,2	6,3	5,4	40,3	7,9	5,1			
		0	20,9	3,7	5,6	26,8	4,9	5,5	36,1	6,3	5,7	42,5	7,9	5,4			
		2	22,0	3,7	6,0	28,2	4,8	5,8	38,0	6,3	6,0	44,8	7,9	5,7			
	Víz	5	23,8	3,7	6,5	30,4	4,8	6,3	40,8	6,3	6,5	48,1	7,9	6,1			
		8	26,3	3,6	7,3	33,7	4,7	7,2	44,4	6,4	7,0	54,5	8,0	6,8			
		10	27,8	3,6	7,8	35,7	4,7	7,6	47,2	6,4	7,4	56,7	8,0	7,1			
		12	29,3	3,6	8,2	37,6	4,7	8,0	49,0	6,3	7,7	58,9	8,0	7,4			
35	Talaj (fagyálló)	15	31,6	3,6	8,9	40,5	4,7	8,7	51,9	6,3	8,2	62,2	8,0	7,7			
		-5	17,8	4,2	4,2	22,8	5,5	4,2	30,8	7,1	4,4	36,7	8,8	4,2			
		-2	19,4	4,2	4,6	24,8	5,5	4,5	33,5	7,1	4,7	39,9	8,8	4,5			
		0	20,4	4,2	4,9	26,2	5,5	4,8	35,3	7,1	5,0	42,0	8,8	4,8			
	Víz	2	21,6	4,2	5,2	27,6	5,5	5,0	37,1	7,1	5,2	44,0	8,8	5,0			
		5	23,4	4,2	5,6	29,7	5,5	5,4	39,8	7,2	5,6	47,0	8,8	5,4			
		8	25,8	4,2	6,2	33,1	5,5	6,0	43,8	7,3	6,1	53,0	9,1	5,8			
		10	27,3	4,2	6,5	35,1	5,5	6,4	46,4	7,2	6,4	55,4	9,1	6,1			
40	Talaj (fagyálló)	12	28,8	4,2	6,9	37,0	5,5	6,8	48,4	7,2	6,7	57,8	9,1	6,3			
		15	31,1	4,2	7,5	39,9	5,5	7,3	51,4	7,3	7,1	61,4	9,2	6,7			
		-5	17,6	4,8	3,7	22,5	6,2	3,6	30,5	7,9	3,9	36,3	9,9	3,7			
		-2	19,2	4,8	4,0	24,5	6,2	4,0	33,1	7,9	4,2	39,4	9,9	4,0			
	Víz	0	20,2	4,8	4,2	25,9	6,2	4,2	34,8	8,0	4,4	41,5	9,9	4,2			
		2	21,3	4,8	4,5	27,3	6,2	4,4	36,6	8,0	4,6	43,5	9,9	4,4			
		5	23,0	4,7	4,9	29,3	6,2	4,7	39,3	8,1	4,9	46,6	9,9	4,7			
		8	25,4	4,8	5,3	32,6	6,3	5,2	43,2	8,1	5,3	51,5	10,3	5,0			
45	Talaj (fagyálló)	10	26,8	4,8	5,6	34,5	6,3	5,5	45,6	8,1	5,6	54,0	10,3	5,3			
		12	28,3	4,8	5,9	36,4	6,3	5,8	47,7	8,2	5,9	56,6	10,3	5,5			
		15	30,5	4,8	6,4	39,2	6,3	6,3	50,9	8,2	6,2	60,5	10,3	5,9			
		-5	17,5	5,3	3,3	22,2	6,9	3,2	30,3	8,7	3,5	36,0	11,0	3,3			
	Víz	-2	19,0	5,4	3,6	24,2	6,9	3,5	32,7	8,8	3,7	39,0	11,0	3,5			
		0	20,0	5,4	3,7	25,6	6,9	3,7	34,3	8,9	3,9	41,0	11,0	3,7			
		2	21,1	5,4	3,9	26,9	6,9	3,9	36,1	8,9	4,1	43,1	11,0	3,9			
		5	22,7	5,3	4,3	29,0	6,9	4,2	38,9	9,0	4,3	46,2	11,0	4,2			
50	Talaj (fagyálló)	8	24,9	5,4	4,6	32,0	7,1	4,5	42,6	9,0	4,8	49,9	11,4	4,4			
		10	26,4	5,4	4,9	33,8	7,1	4,8	44,8	9,0	5,0	52,7	11,4	4,6			
		12	27,8	5,4	5,2	35,7	7,1	5,1	47,1	9,1	5,2	55,5	11,4	4,9			
		15	30,0	5,4	5,6	38,5	7,0	5,5	50,4	9,1	5,5	59,6	11,4	5,2			
	Víz	-5	17,0	6,0	2,8	21,8	7,8	2,8	29,6	9,6	3,1	34,5	12,5	2,8			
		-2	18,4	6,0	3,1	23,6	7,8	3,0	32,1	9,7	3,3	37,4	12,6	3,0			
		0	19,4	6,1	3,2	24,9	7,8	3,2	33,8	9,8	3,5	39,4	12,6	3,1			
		2	20,4	6,1	3,4	26,1	7,7	3,4	35,2	9,8	3,6	41,6	12,6	3,3			
55	Talaj (fagyálló)	5	22,0	6,0	3,7	28,0	7,7	3,6	37,2	9,7	3,8	44,7	12,4	3,6			
		8	24,0	6,1	3,9	30,8	8,0	3,8	42,1	10,1	4,2	48,7	13,0	3,8			
		10	25,4	6,1	4,2	32,6	8,0	4,1	44,2	10,1	4,4	51,3	12,9	4,0			
		12	26,8	6,1	4,4	34,4	8,0	4,3	46,3	10,2	4,6	53,8	12,9	4,2			
	Víz	15	28,9	6,1	4,7	37,1	8,0	4,6	49,5	10,3	4,8	57,6	12,9	4,5			
		-5	16,4	6,6	2,5	21,4	8,8	2,4	29,0	10,6	2,7	33,0	14,1	2,3			
		-2	17,8	6,7	2,7	23,1	8,7	2,7	31,6	10,7	3,0	35,9	14,2	2,5			
		0	18,8	6,7	2,8	24,2	8,6	2,8	33,3	10,8	3,1	37,9	14,2	2,7			
60	Talaj (fagyálló)	2	19,8	6,7	2,9	25,3	8,6	3,0	34,2	10,6	3,2	40,1	14,1	2,8			
		5	21,3	6,7	3,2	26,9	8,5	3,2	35,6	10,4	3,4	43,3	13,9	3,1			
		8	23,1	6,9	3,4	29,7	9,0	3,3	41,5	11,2	3,7	47,5	14,5	3,3			
		10	24,5	6,9	3,6	31,4	9,0	3,5	43,6	11,2	3,9	49,9	14,5	3,5			
	Víz	12	25,8	6,9	3,8	33,2	9,0	3,7	45,6	11,3	4,0	52,2	14,4	3,6			
		15	27,9	6,8	4,1	35,8	9,0	4,0	48,6	11,4	4,3	55,7	14,4	3,9			
		-5	16,0	7,8	2,1	20,3	10,4	2,0	27,7	13,1	2,1	32,5	16,9	1,9			
		-2	17,4	7,8	2,2	22,1	10,3	2,1	30,0	13,2	2,3	35,2	16,8	2,1			
60	Talaj (fagyálló)	0	18,3	7,8	2,3	23,3	10,3	2,3	31,6	13,3	2,4	37,0	16,8	2,2			
		2	19,3	7,8	2,5	24,6	10,3	2,4	33,1	13,4	2,5	39,0	16,6	2,4			
		5	20,8	7,9	2,7	26,4	10,3	2,6	35,5	13,5	2,6	42,0	16,2	2,6			
		8	21,9	7,9	2,8	28,1	10,3	2,7	37,9	13,5	2,8	45,9	16,6	2,8			
	Víz	10	23,2	7,9	2,9	29,7	10,3	2,9	40,6	13,5	3,0	47,9	16,6	2,9			
		12	24,4	7,9	3,1	31,4	10,3	3,0	43,5	13,4	3,2	49,9	16,5	3,0			
		15	26,3	7,9	3,3	33,8	10,3	3,3	46,5	13,4	3,5	52,9	16,5	3,2			

tVL = Hűtési előremenő hőmérséklet (°C)
tQ = Külső hőmérséklet (°C)
Qh = Hűtőtéljesítmény teljes terhelésnél (kW)
P = Teljesítményfelvétel (kW)
COOP = Komplettszám (EN 14511 szerint)

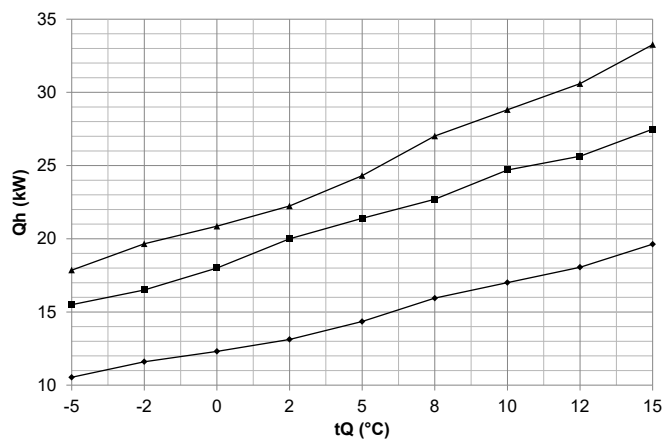
Vegye figyelembe az esetleges napi áramkimaradást (l: Tervezési szempontok)!

Műszaki adatok

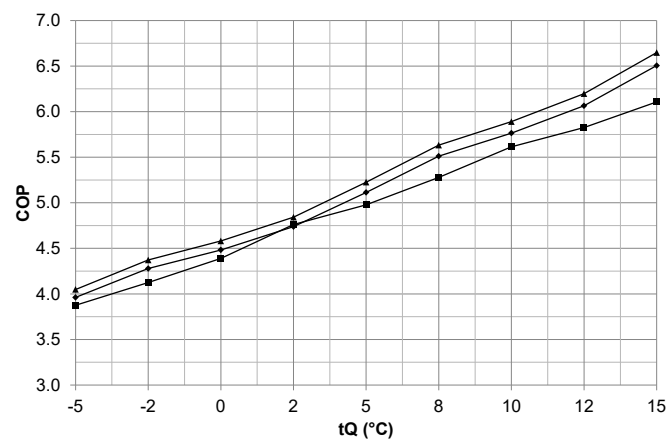
Teljesítményadatok – maximális fűtési teljesítmény

Hoval Thermalia® twin H (13-22)

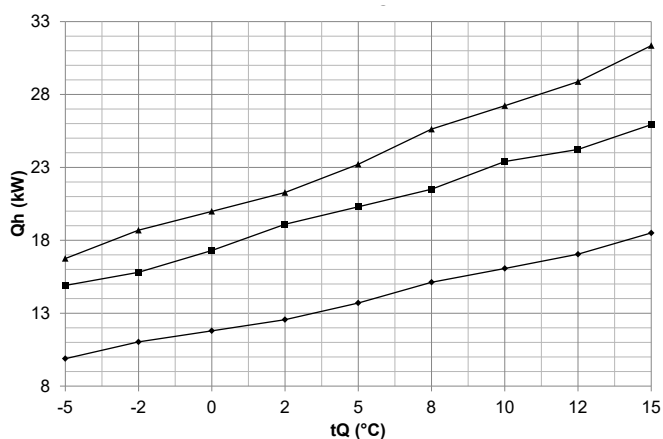
Fűtőtelteljesítmény - t_{VL} 35 °C



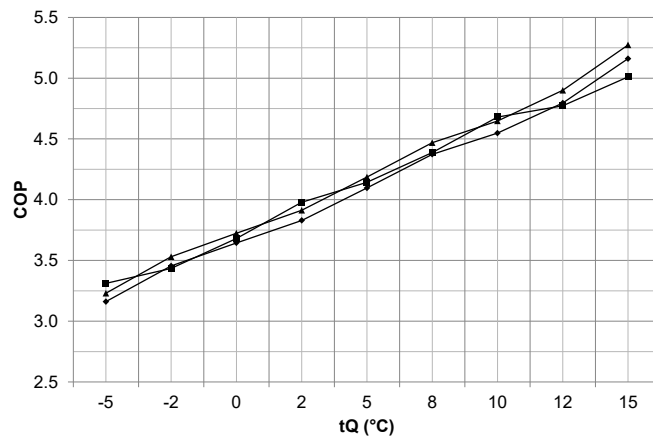
Teljesítményszám - t_{VL} 35 °C



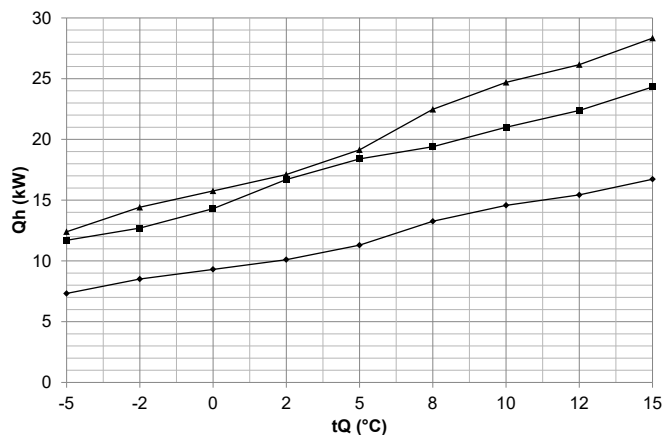
Fűtőtelteljesítmény - t_{VL} 45 °C



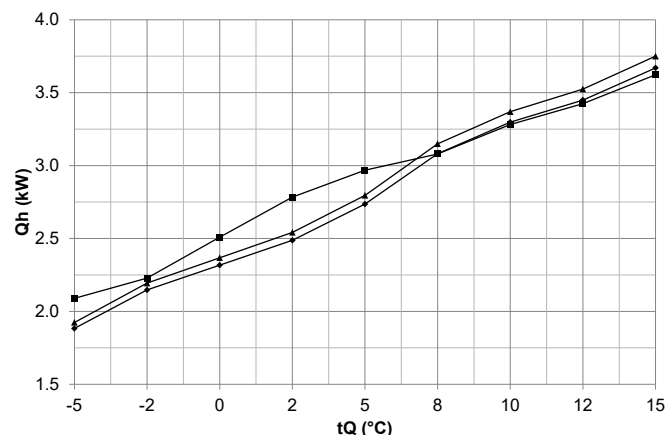
Teljesítményszám - t_{VL} 45 °C



Fűtőtelteljesítmény - t_{VL} 60 °C



Teljesítményszám - t_{VL} 60 °C



t_{VL} = Fűtési előremenő hőmérséklet (°C)
 t_Q = Külső hőmérséklet (°C)
 Q_h = Fűtőtelteljesítmény teljes terhelésnél (kW), (EN 14511 szerint)
 COP = Komplettszám teljesítményszám (EN 14511 szerint)

◆ Thermalia® twin H (13)
 ■ Thermalia® twin H (19)
 ▲ Thermalia® twin H (22)

Műszaki adatok

Teljesítményadatok – fűtés Hoval Thermalia® twin H (13-22) EN 14511 szerint

Típus	tVL °C	tQ °C	Qh kW	H (13) P kW	COP	Qh kW	H (19) P kW	COP	Qh kW	H (22) P kW	COP
30	Talaj (fagyálló)	-5	10,9	2,4	4,5	15,8	3,5	4,5	18,4	4,0	4,6
		-2	11,9	2,5	4,8	16,8	3,7	4,5	20,1	4,1	4,9
		0	12,6	2,5	5,0	18,4	3,7	5,0	21,3	4,1	5,1
		2	13,4	2,5	5,3	20,5	3,8	5,4	22,7	4,2	5,5
		5	14,7	2,5	5,8	22,0	3,9	5,6	24,9	4,2	5,9
	Víz	8	16,4	2,6	6,3	24,0	4,0	6,0	27,7	4,3	6,4
		10	17,5	2,7	6,6	25,3	4,0	6,3	29,6	4,4	6,7
		12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-5	10,5	2,7	4,0	15,5	4,0	3,9	17,9	4,4	4,1
35	Talaj (fagyálló)	-2	11,6	2,7	4,3	16,5	4,0	4,1	19,7	4,5	4,4
		0	12,3	2,7	4,5	18,0	4,1	4,4	20,9	4,6	4,6
		2	13,1	2,8	4,7	20,0	4,2	4,8	22,2	4,6	4,8
		5	14,3	2,8	5,1	21,4	4,3	5,0	24,3	4,7	5,2
		8	15,9	2,9	5,5	22,7	4,3	5,2	27,0	4,8	5,6
	Víz	10	17,0	3,0	5,8	24,7	4,4	5,6	28,8	4,9	5,9
		12	18,1	3,0	6,1	25,6	4,4	5,8	30,6	4,9	6,2
		15	19,6	3,0	6,5	27,5	4,5	6,1	33,3	5,0	6,7
		-5	10,2	2,9	3,5	15,1	4,4	3,4	17,3	4,8	3,6
		-2	11,3	3,0	3,8	16,1	4,4	3,7	19,2	4,9	3,9
40	Talaj (fagyálló)	0	12,1	3,0	4,0	17,6	4,5	3,9	20,4	5,0	4,1
		2	12,8	3,0	4,3	19,5	4,6	4,2	21,8	5,0	4,3
		5	14,0	3,1	4,6	20,8	4,7	4,4	23,8	5,1	4,7
		8	15,5	3,2	4,9	22,0	4,8	4,6	26,3	5,3	5,0
		10	16,5	3,2	5,1	24,0	4,8	5,0	28,0	5,4	5,2
	Víz	12	17,5	3,3	5,4	25,1	4,9	5,1	29,7	5,4	5,5
		15	19,1	3,3	5,8	26,8	5,0	5,4	32,3	5,5	5,9
		-5	9,9	3,1	3,2	14,9	4,5	3,3	16,8	5,2	3,2
		-2	11,0	3,2	3,5	15,8	4,6	3,4	18,7	5,3	3,5
		0	11,8	3,2	3,6	17,3	4,7	3,7	20,0	5,4	3,7
45	Talaj (fagyálló)	2	12,6	3,3	3,8	19,1	4,8	4,0	21,3	5,4	3,9
		5	13,7	3,3	4,1	20,3	4,9	4,1	23,2	5,5	4,2
		8	15,1	3,5	4,4	21,5	4,9	4,4	25,6	5,7	4,5
		10	16,1	3,5	4,6	23,4	5,0	4,7	27,2	5,9	4,7
		12	17,0	3,6	4,8	24,2	5,1	4,8	28,9	5,9	4,9
	Víz	15	18,5	3,6	5,2	25,9	5,2	5,0	31,4	5,9	5,3
		-5	9,0	3,4	2,7	13,8	4,9	2,8	15,3	5,6	2,7
		-2	10,2	3,4	3,0	14,8	4,9	3,0	17,3	5,7	3,0
		0	11,0	3,5	3,1	16,3	5,0	3,3	18,6	5,8	3,2
		2	11,7	3,5	3,3	18,3	5,2	3,5	19,9	5,9	3,4
50	Talaj (fagyálló)	5	12,9	3,6	3,6	19,7	5,3	3,7	21,9	6,0	3,7
		8	14,5	3,7	3,9	20,8	5,4	3,9	24,6	6,2	4,0
		10	15,6	3,8	4,1	22,6	5,4	4,2	26,4	6,3	4,2
		12	16,5	3,9	4,3	23,6	5,5	4,3	28,0	6,4	4,4
		15	17,9	3,9	4,6	25,4	5,6	4,5	30,3	6,5	4,7
	Víz	8	13,9	4,0	3,5	20,1	5,8	3,5	23,5	6,7	3,5
		10	15,1	4,1	3,7	21,8	5,9	3,7	25,5	6,8	3,7
		12	16,0	4,2	3,8	23,0	6,0	3,8	27,1	6,9	3,9
		15	17,3	4,2	4,1	24,8	6,2	4,0	29,3	7,0	4,2
		-5	7,3	3,9	1,9	11,7	5,6	2,1	12,4	6,4	1,9
55	Talaj (fagyálló)	-2	8,5	4,0	2,2	12,7	5,7	2,2	14,4	6,6	2,2
		0	9,3	4,0	2,3	14,3	5,7	2,5	15,8	6,7	2,4
		2	10,1	4,1	2,5	16,7	6,0	2,8	17,1	6,7	2,5
		5	11,3	4,1	2,7	18,4	6,2	3,0	19,1	6,8	2,8
		8	13,3	4,3	3,1	19,4	6,3	3,1	22,5	7,1	3,2
	Víz	10	14,6	4,4	3,3	21,0	6,4	3,3	24,7	7,3	3,4
		12	15,4	4,5	3,5	22,4	6,5	3,4	26,2	7,4	3,5
		15	16,7	4,6	3,7	24,3	6,7	3,6	28,3	7,6	3,8
		-5	7,3	3,9	1,9	11,7	5,6	2,1	12,4	6,4	1,9
		-2	8,5	4,0	2,2	12,7	5,7	2,2	14,4	6,6	2,2
60	Talaj (fagyálló)	0	9,3	4,0	2,3	14,3	5,7	2,5	15,8	6,7	2,4
		2	10,1	4,1	2,5	16,7	6,0	2,8	17,1	6,7	2,5
		5	11,3	4,1	2,7	18,4	6,2	3,0	19,1	6,8	2,8
		8	13,3	4,3	3,1	19,4	6,3	3,1	22,5	7,1	3,2
		10	14,6	4,4	3,3	21,0	6,4	3,3	24,7	7,3	3,4
	Víz	12	15,4	4,5	3,5	22,4	6,5	3,4	26,2	7,4	3,5
		15	16,7	4,6	3,7	24,3	6,7	3,6	28,3	7,6	3,8
		-5	7,3	3,9	1,9	11,7	5,6	2,1	12,4	6,4	1,9
		-2	8,5	4,0	2,2	12,7	5,7	2,2	14,4	6,6	2,2
		0	9,3	4,0	2,3	14,3	5,7	2,5	15,8	6,7	2,4

tVL = Fűtési előremenő hőmérséklet (°C)

tQ = Külső hőmérséklet (°C)

Qh = Fűtőtéljesítmény teljes terhelésnél (kW)

P = Teljesítményfelvétel (kW)

COOP = Komplett készülék teljesítményszáma (EN 14511 szerint)

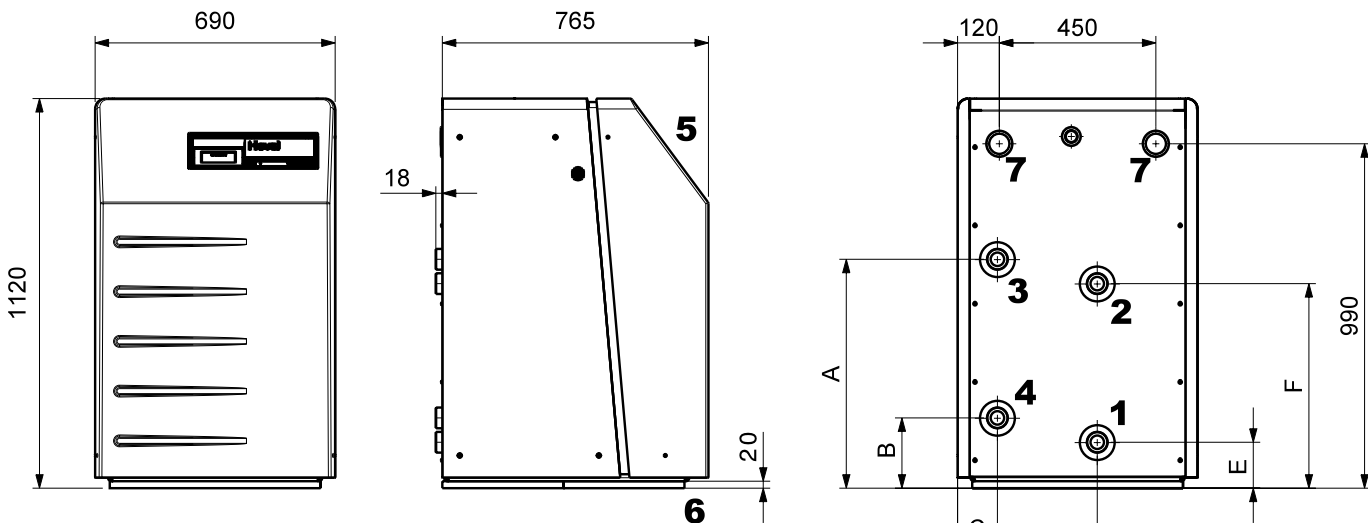
Vegye figyelembe az esetleges napi áramkimaradást (l: Tervezési szempontok)!



Méret és helyszükséglet

Hoval Thermalia® twin (20-42) és Thermalia® twin H (13-22)

Minden méret mm-ben



Típus	A	B	C	D	E	F
Thermalia® twin (20-42)	741	222	274,5	481,5	170	689
Thermalia® twin H (13-22)	658	202	114	401	132	588

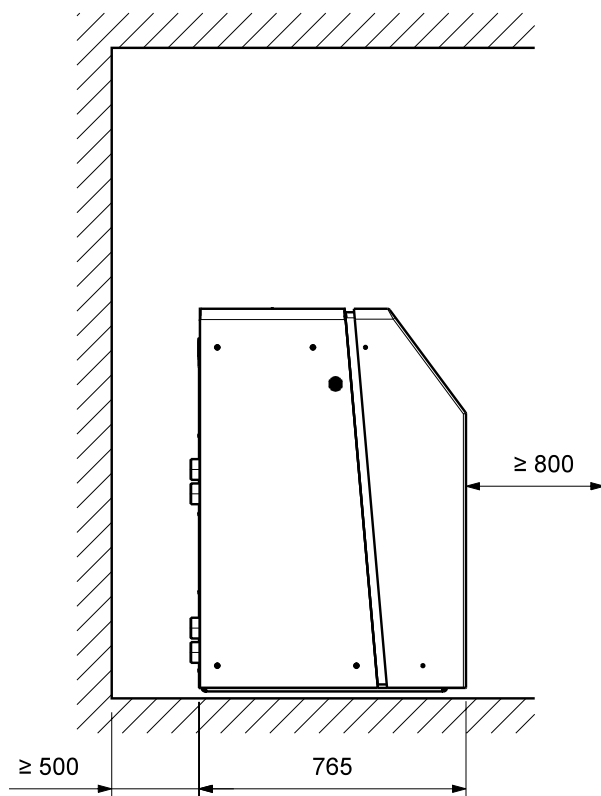
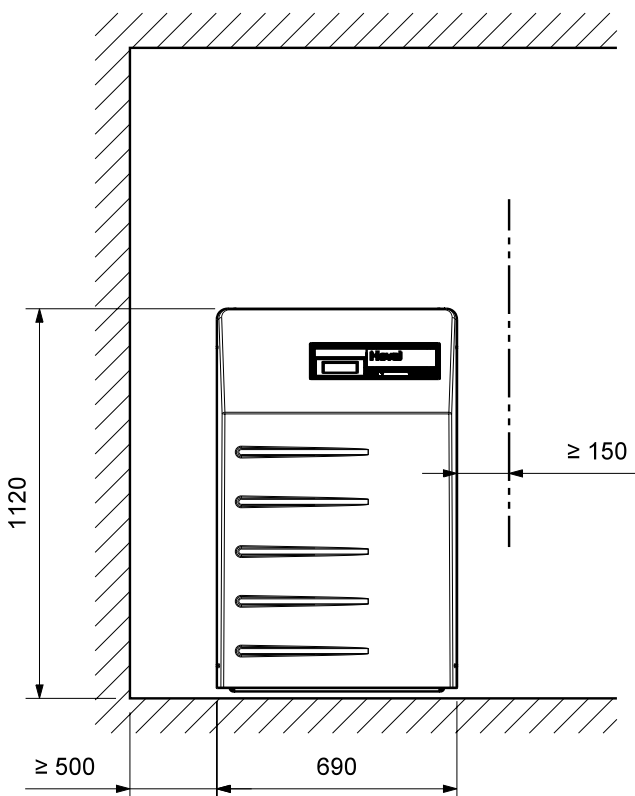
Helyszükséglet

(a kezeléshez és a karbantartáshoz szükséges

távolság a faltól mm-ben)

elől	hátsó	választható oldal
min. 800	min. 500	min. 500

- Hőforrás - kilépés R 1½":
Thermalia® twin (20,26) twin H (13,19),
hőforrás - kilépés R 2":
Thermalia® twin (36,42) twin H (22)
- Hőforrás - belépés R 1½":
Thermalia® twin (20,26) twin H (13,19),
hőforrás - belépés R 2":
Thermalia® twin (36,42) twin H (22)
- Fűtési előremenő 1½":
Thermalia® twin (20,26)
Fűtési előremenő R 2":
Thermalia® twin (36,42)
- Fűtési visszatérő 1½":
Thermalia® twin (20,26)
Fűtési visszatérő R 2":
Thermalia® twin (36,42)
- Kezelőpanel
- Rezgéscsillapító
- Villamos csatlakozások



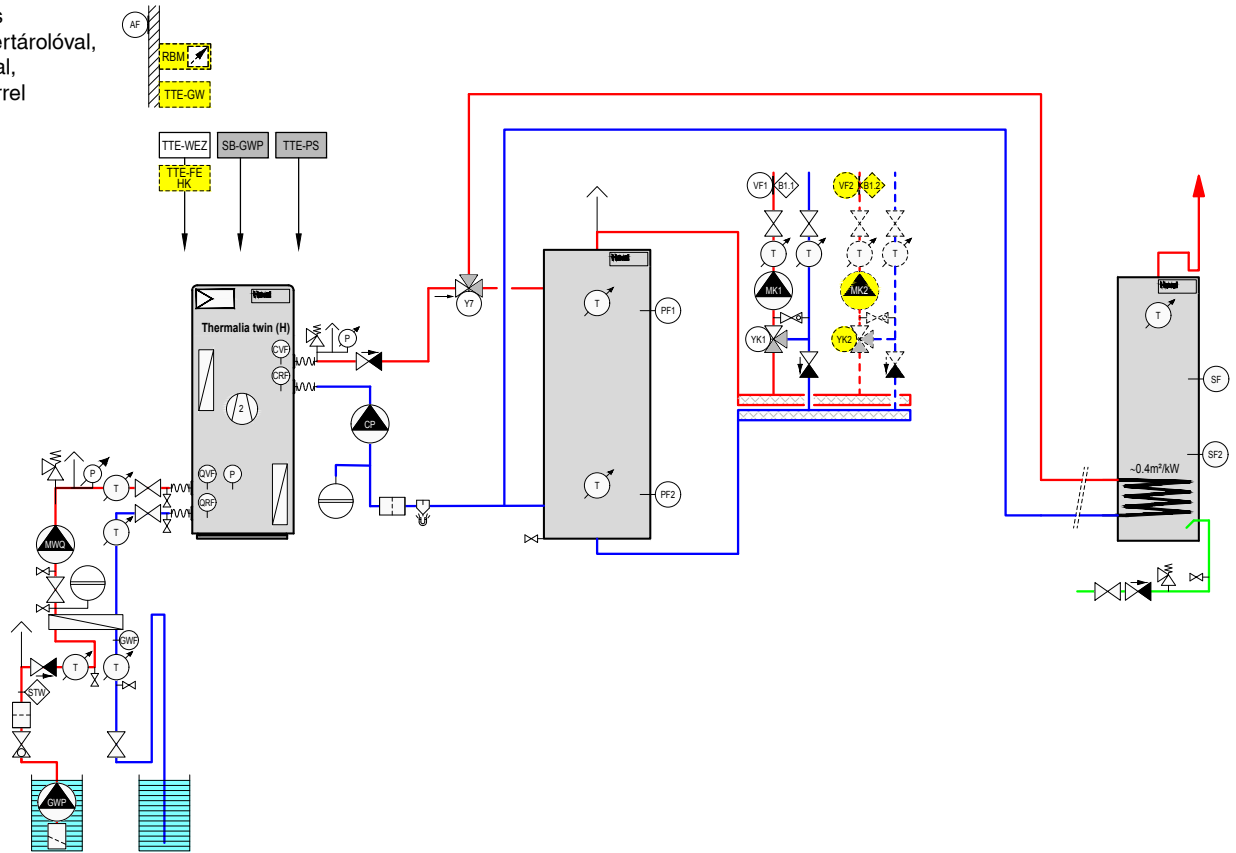
Alkalmazási példák

Hidraulikai kapcsolási rajz

BBBCE070

Víz/víz hőforrás

- energia-puffertárolóval,
- HMV-tárolóval,
- 1-2 kevertkörrel



TTE-WEZ	TopTronic® E hőtermelő alapmodul (beépíthető)	CP	Hőleadókör-szivattyú (szekunder)
SB-GWP	Rendszerépítő-elem talajvíz szivattyú	MWQ	Szállítószivattyú (hidegvíz-kivétel) (primer)
TTE-PS	TopTronic® E puffermódul	GWP	Talajvíz szivattyú
VF1	Előremenő érzékelő 1	Opció	
B1.1	Előremenő hőmérséklet korlátozó (igény szerint)	RBM	TopTronic® E kezelőegység
MK1	Kevertkörü szivattyú 1	TTE-GW	TopTronic® E Gateway
YK1	Motoros keverőszelep 1 kevertkör	TTE-FE HK	TopTronic® E fűtőkörü modulbővítő
AF	Külső érzékelő	VF2	Előremenő érzékelő 2
SF	HMV-tároló érzékelő	B1.2	Előremenő hőmérséklet korlátozó (igény szerint)
SF2	HMV-tároló érzékelő 2	MK2	Kevertkörü szivattyú 2
PF1	Pufferérezékelő 1	YK2	Motoros keverőszelep 2
PF2	Pufferérezékelő 2		
Y7	Motoros keverőszelep		

Fontos utasítások:

- A hidraulikai séma egy elvi kapcsolási rajz, amely nem tartalmazza az instaláció összes elemét. A szerelést a helyi adottságokkal és előírásokkal összhangban végezze!

- Padlófűtésnél előremenő hőmérséklet-korlátozó beépítése szükséges.
- A biztonsági egységek elzárószerveit (tágulási tartály, biztonsági szelep stb.) szándékos elzárás ellen biztosítsa!
- „Vízszákok” beépítése szükséges a gravitációs cirkuláció megakadályozására!

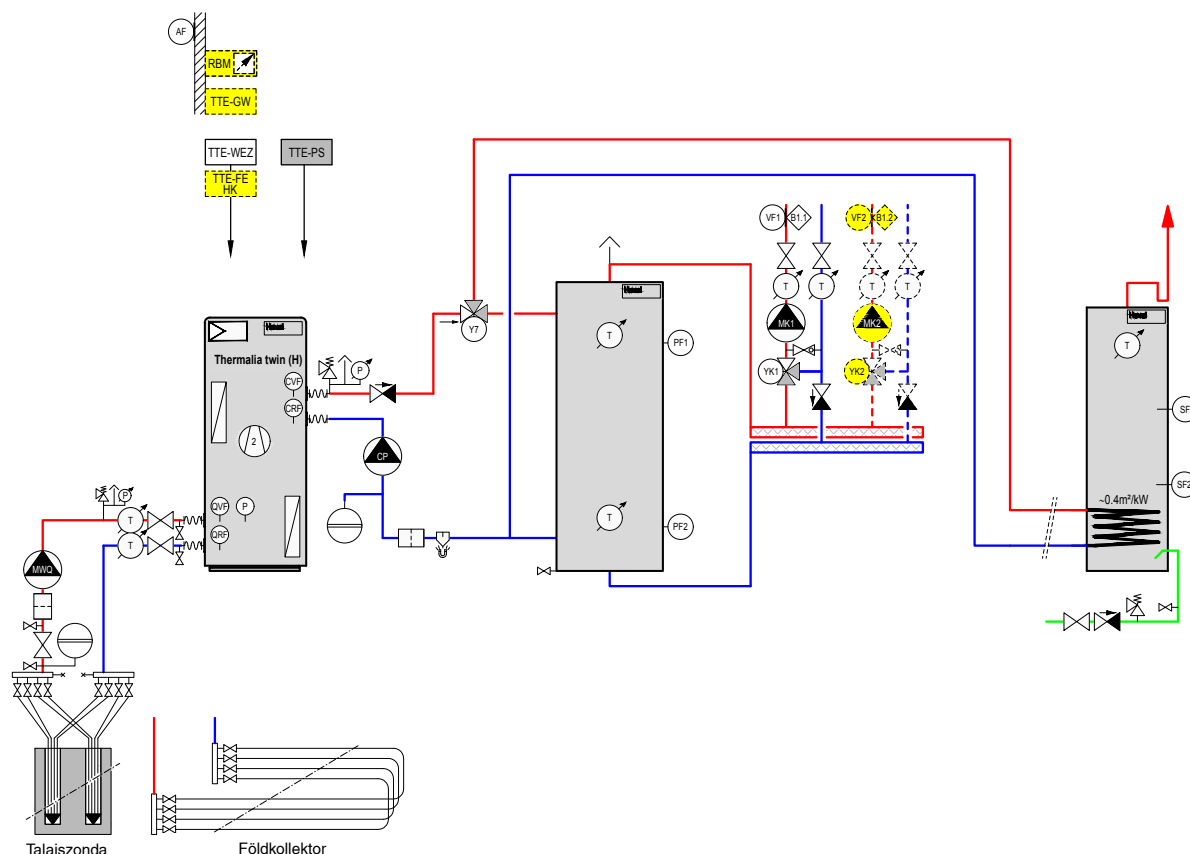
Alkalmazási példák

Hidraulikai kapcsolási rajz

BBBCE030

Földszondás hőforrás

- energia-puffertárolóval,
- HMV-tárolóval,
- 1-2 kevertkörrel



TTE-WEZ	TopTronic® E hőtermelő alapmodul (beépíthető)
SB-GWP	Rendszerépítő-elem talajvíz szivattyú
TTE-PS	TopTronic® E puffermódul
VF1	Előremenő érzékelő 1
B1.1	Előremenő hőmérséklet korlátozó (igény szerint)
MK1	Kevertköri szivattyú 1
YK1	Motoros keverőszelep 1 kevertkör
AF	Külső érzékelő
SF	HMV-tároló érzékelő
SF2	HMV-tároló érzékelő 2
PF1	Pufferérezékelő 1
PF2	Pufferérezékelő 2
Y7	Motoros keverőszelep

CP	Hőleadókörszivattyú (szekunder)
MWQ	Szállítószivattyú (hidegvíz-kivétel) (primer)
GWP	Talajvíz szivattyú
Opció	
RBM	TopTronic® E kezelőegység
TTE-GW	TopTronic® E Gateway
TTE-FE HK	TopTronic® E fűtőkör modulbővítő
VF2	Előremenő érzékelő 2
B1.2	Előremenő hőmérséklet korlátozó (igény szerint)
MK2	Kevertköri szivattyú 2
YK2	Motoros keverőszelep 2

Fontos utasítások:

- A hidraulikai séma egy elvi kapcsolási rajz, amely nem tartalmazza az installáció összes elemét. A szerelést a helyi adottságokkal és előírásokkal összhangban végezze!

- Padlófűtésnél előremenő hőmérséklet-korlátozó beépítése szükséges.
- A biztonsági egységek elzárószelvényeit (tágulási tartály, biztonsági szelep stb.) szándékos elzárás ellen biztosítsa!
- „Vízszákok” beépítése szükséges a gravitációs cirkuláció megakadályozására!

Hoval Thermalia® dual (55-140), dual H (35-90), dual R (55-140) Talaj/víz, illetve víz/víz hőszivattyú

Hoval

Termékleírás

Hoval Thermalia® dual talaj/víz, illetve víz/víz hőszivattyú

- Kompakt kivitelű egység magas energetikai hatásfokkal
 - Különösen csendes és egyenletes járás a 3-rétegű felépítés révén
 - Masszív acél profilkeret és alaplemez rezgécscillapító lábakkal
 - Levehető, porszórt oldalsó acéllemez borítás és frontoldali ajtó gyorszárral
 - A ház minden eleme zaj- és hőszigetelt
 - Az oldalfalak, a fedél és a hátoldal barnászörös színben (RAL3011)
 - Az ajtó tűzvörös színben (RAL3000)
 - 2 db spirális (Scroll) kompresszorral
 - Nemesacél lemezes-hőcserélővel (kondenzátor és elpárologtató), forrasztott
 - 2 elkülönített munkaközeg-kör termosztatikus expanziós szeleppel, szűrőszárító kémlelő nyílással, folyadékgyűjtő, magas- és alacsony-nyomású presszosztát.
 - Elektronikus lágyindító háromfázis- és fázisfelügyelettel
 - Beépített talajvíz-nyomásfigyelés
 - Két teljesítmény-fokozat
 - Munkaközeggel feltöltve
- Thermalia® dual, dual R (55-140) R410A-val
Thermalia® dual H (35-90) R134a-val
- A hőszivattyú csatlakoztatásra készen vezetékezzve
 - Kezelőoldal elől beépített TopTronic® E fűtőszabályozóval

Villamos csatlakozás

- Csatlakozás hátul

TopTronic® E fűtőszabályozó

Kezelő modul

- Színes érintőképernyő, 4,3 coll
- Hőtermelő főkapcsoló üzemmegszakításhoz
- Zavarjelzés

TopTronic® E kezelőegység:

- Egyszerű, intuitív kezelési koncepció
- A legfontosabb működési állapotok kijelzése
- Beállítható kezdőképernyő
- Működési mód kiválasztása
- Beállítható napi és heti programok
- Az összes csatlakoztatott Hoval CAN-Bus modul kezelése
- Üzembe helyezési segédlet
- Szerviz- és karbantartási funkciók
- Zavarjelzés
- Elemző funkció
- Időjárás kijelző (online opcióval)
- Fűtési stratégia illesztése időjárás előrejelzés alapján (online opcióval)

TopTronic® E hőtermelő-alapmodul (TTE-WEZ)

- Beépített fűtőszabályozó
 - 1 közvetlen fűtési/hűtési körhöz
 - 1 fűtési/hűtési kevertkörhöz
 - HMV-termeléshez
- Bivalens- és kaszkádmenedzsmenthez
- Külső érzékelő
- Merülő érzékelő (HMV-tároló érzékelő)
- Előremenő hőmérséklet-érzékelő
- Rast5 alap csatlakozó készlet



Thermalia® dual

	Víz/víz				Talajvíz/víz				Előremenő		Fűtőteltjesítmény		Hűtőteltjesítmény	
									min.	max.	B0W35	W10W35	B17W9	B25W18
Típus	35 °C	55 °C	35 °C	55 °C	Munkaközeg	°C	°C	°C	°C	°C	kW	kW	kW	kW
(55)	A+++	A+++	A+++	A+++	2 x R410A	-	62	57,9	76,7	-	-	-	-	-
(70)			A+++	A+++	2 x R410A	-	62	73,2	97,2	-	-	-	-	-
(85)					2 x R410A	-	62	84,8	112,8	-	-	-	-	-
(110)					2 x R410A	-	62	113,4	149,1	-	-	-	-	-
(140)					2 x R410A	-	62	137,8	181,1	-	-	-	-	-
H (35)	A+++	A+++	A+++	A+++	2 x R134a	-	70	34,9	49,3	-	-	-	-	-
H (50)	A+++	A+++	A+++	A+++	2 x R134a	-	70	52,5	71,8	-	-	-	-	-
H (70)			A+++	A+++	2 x R134a	-	70	70,9	97,1	-	-	-	-	-
H (90)					2 x R134a	-	70	87,3	119,5	-	-	-	-	-
R (55)	A+++	A+++	A+++	A+++	2 x R410A	7	62	57,9	76,7	64,7	81,1			
R (70)			A+++	A+++	2 x R410A	7	62	73,2	97,2	86,2	108,3			
R (85)					2 x R410A	7	62	84,8	112,8	107,0	127,7			
R (110)					2 x R410A	7	62	113,4	149,1	138,1	165,0			
R (140)					2 x R410A	7	62	137,8	181,1	156,9	183,9			

Összetett rendszer energiahatékonysági osztály szabályozással

Opciók TopTronic® E szabályozóhoz

- Bővíthető max. 1 modulbővítővel:
 - fűtési modulbővítő vagy
 - univerzális modulbővítő vagy
 - hőegyensúly modulbővítő
- Hálózatba köthető maximum 16 modul:
 - fűtőköri-/HMV-modul
 - szolármodul
 - puffermodul
 - mérőmodul

Beépíthető modulok száma a hőtermelőben:

- 1 db modulbővítő és 1 db szabályozó modul **vagy**
- 2 db szabályozó modul

A kibővített szabályozófunkciók használatához kiegészítő dugalkészletet kell megrendelnie.

További információkat a TopTronic® E-ről a Szabályozók fejezetben talál.

EnergyManager PV smart

Ingyenes szolgáltatás a saját villamosenergia-fogyasztás növelésére a HovalConnect használatával.

Ha a hőszivattyúval HovalConnect Gateway-t használnak, akkor elérhető az ingyenes EnergyManager PV intelligens szolgáltatás. Ez lehetővé teszi, hogy a hőszivattyút legnagyobb napsugárzás idején működjön. A szolgáltatás online időjárási adatokat használ az aktuális napsugárzáshoz és hozzá tartozó küszöbértékkel állítható be. Egy meglévő fotovoltai rendszerből származó villamos energia saját fogyasztása megnő, és csökken a hálózati áramfogyasztás. Ez hosszú távon jelentős költségmegtakarítási lehetőséget teremt, további beruházási költségek nélkül az ügyfél számára.

Szállítás

- Készre szerelve, csomagolva



Cikkszámok


Hoval Thermalia® dual
talaj/víz, illetve víz/víz hőszivattyú

Cikkszám

Hoval Thermalia® dual

Munkaközeg R410A, 2 körfolyamat

Maximális előremenő 62 °C

Típus	Fűtési teljesítmény (kW)		
	B0W35	W10W35	
(55)	57,9	76,7	7014 291
(70)	73,2	97,2	7014 292
(85)	84,8	112,8	7014 293
(110)	113,4	149,1	7014 294
(140)	137,8	181,1	7014 295

Hoval Thermalia® dual H

Munkaközeg R134a, 2 körfolyamat

Maximális előremenő 70 °C

Típus	Fűtési teljesítmény (kW)		
	B0W35	W10W35	
H (35)	34,9	49,3	7014 296
H (50)	52,5	71,8	7014 297
H (70)	70,9	97,1	7014 298
H (90)	87,3	119,5	7014 299

Megfelelő hőforrás- és töltőszivattyúk:
Hoval rendszerszivattyú-készlet SPS-I
csatlakozófelülettel a szivattyúvezérlés-
hez; 0 - 10 V vagy PWM1
Stratos prémium szivattyú
 IF modulálal Stratos Ext. Ki (0-10 V)

EnergyManager PV smart
 Ingyenes szolgáltatás a saját villamosener-
 gia-fogyasztás növeléséhez
 a HovalConnect használatával.

Hoval Thermalia® dual R

Munkaközeg R410A, 2 körfolyamat

Maximális előremenő 62 °C

Típus	Hűtési teljesítmény (kW) ¹⁾		
	B17W9	B25W18	
R (55)	64,7	81,1	7016 550
R (70)	86,2	108,3	7016 551
R (85)	107,0	127,7	7016 552
R (110)	138,1	165,0	7016 553
R(140)	156,9	183,9	7016 554

¹⁾ Fűtési teljesítmény: lásd Thermalia® dual

Tartozékok

SPCH50-50-10-4 flexibilis bekötőcső Th.dual

6058 825

 Thermalia® dual (55-85), Thermalia® dual H
 (35-70) és Thermalia® dual R (55-85) típushoz
 A következőket tartalmazza:
 - 4 db flexibilis bekötőcső PN 10 DN 50 2" IG
 fűtés- és talajvízoldadra szigetelt
 lapos tömítés csavaranyával
 - hossza: 1,0 m
 - tömítések

Rezgéscsillapító állítható láb készlet

 készülék által kibocsátott zaj csökkentésére
 A készlet 4 db állítható, rezgéscsillapító lábból,
 menetes rúdból és az ellenanyából áll
 Elasztomer rész anyaga: NR, fekete
 Burkolat anyaga horganyzott acél, krómozott

65/55

6045 228

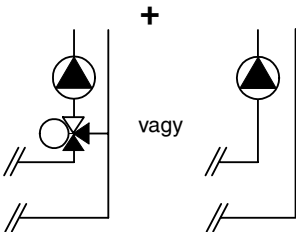
 Thermalia® dual (55, 70), H (35, 50), és
 dual R (55, 70) típushoz

45/55

6045 229

 Thermalia® dual (85-140), H (70, 90), és
 dual R (85-140) típushoz

Cikkszámok


TopTronic® E modulbővítő

TopTronic® E hőtermelő-alapmodulhoz

Cikkszám

TTE-FE HK
TopTronic® E fűtőköri modulbővítő

A hőtermelő-alapmodul vagy a fűtőkör-/melegvízmodul be- és kimeneteinek bővítése a következő funkciókhoz:

- 1 közvetlen fűtési/hűtési kör, vagy
- 1 fűtési/hűtési kevertkör

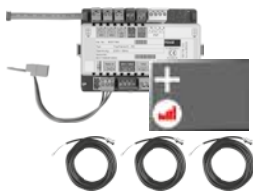
A következőkből áll:

Szerelési anyagok,
1 db berendezés érzékelő ALF/2P/4/T L=4,0 m,
FE-modul alap dugaljkészlet.

6034 576

Figyelem!

A normáktól eltérő funkciók megvalósításához adott esetben kiegészítő dugaljkészletet kell rendelni!


TTE-FE HK-EBZ
TopTronic® E hőegyensúly modulbővítő

A hőtermelő-alapmodul vagy a fűtőkör-/HMF-modul be- és kimeneteinek bővítése a következő funkciókhoz:

- 1 közvetlen fűtési/hűtési kör vagy
- 1 fűtési/hűtési kevertkör mindegyik energiamérleggel

A következőkből áll:

Szerelési anyagok,
3 db berendezés érzékelő ALF/2P/4/T L = 4,0 m,
FE-modul dugaljkészlet.

6037 062

Figyelem!

Áramlásérzékelő-készletet feltétlenül rendelnie kell!


TTE-FE UNI
TopTronic® E univerzális modulbővítő

A szabályozómodul (hőtermelő-alapmodul, fűtőkör-/HMF-modul, szolármodul, puffermodul) be- és kimeneteinek bővítése a különféle funkciókhoz.

A következőkből áll:

Szerelési anyagok,
FE-modul dugaljkészlet

6034 575

További információkat a Szabályozások fejezetben talál.

Cikkszámok

	Tartozékok TopTronic® E-hez	Cikkszám
	Kiegészítő dugalj készlet	
	TTE-WEZ hőtermelő-alapmodulhoz szabályozómodulhoz és TTE-FE HK modulbővítőhöz	6034 499 6034 503
	TopTronic® E szabályozó modul	
	TTE-HK/WW TopTronic® E fűtőkör-/HMFV-modul	6034 571
	TTE-SOL TopTronic® E szolármodul	6037 058
	TTE-PS TopTronic® E puffermodul	6037 057
	TTE-MWA TopTronic® E mérőmodul	6034 574
	TopTronic® E kezelőegység	
	TTE-RBM TopTronic® E kezelőegység	
	easy fehér	6037 071
	comfort fehér	6037 069
	TopTronic® E bővített nyelvcsomag	6039 253
	Kezelőegységenként 1 SD-kártya szükséges Következő nyelvekből áll: HU, CS, SK, RO, PL, TR, ES, HR, SR, PT, NL, DA	
	HovalConnect	
	HovalConnect LAN HovalConnect WLAN	6049 496 6049 498
	TopTronic® E távfelügyeleti modul	
	GLT Modul 0-10 V	6034 578
	HovalConnect lakossági cs. ModBus	6049 501
	HovalConnect lakossági cs. KNX	6049 593
	TopTronic® E fali doboz	
	WG-190 Fali doboz - kicsi	6052 983
	WG-360 Fali doboz - közepes	6052 984
	WG-360 BM Fali doboz - közepes kezelőegység kivágással	6052 985
	WG-510 Fali doboz - nagy	6052 986
	WG-510 BM Fali doboz - nagy kezelőegység kivágással	6052 987
	TopTronic® E érzékelő	
	AF/2P/K Külső hőmérséklet-érzékelő	2055 889
	TF/2P/5/6T Merülő érzékelő, L = 5,0 m	2055 888
	ALF/2P/4/T Berendezés érzékelő, L = 4,0 m	2056 775
	TF/1.1P/2.5S/6T Kollektor érzékelő L = 2,5 m	2056 776
	Rendszerdoboz	
	Rendszerdoboz, 182 mm Rendszerdoboz, 254 mm	6038 551 6038 552
	Bivalans kapcsoló	2061 826

A külső hőmérséklet-érzékelő, a merülő érzékelő és a berendezés érzékelő a hőszivattyú szállítási terjedelmébe tartozik

Cikkszámok

	Tartozékok	Cikkszám
	Karima kompenzátor készlet DN80 PN6 Thermalia® dual (110-140), dual H (90) típushoz test- és folyadékzaj átvitel csökkentéséhez 4 db karima-kiegyenlítőből áll DN80 PN6 rögzítő anyagok nélkül Beépítési hossz: 130 mm	6040 025
	Rendszervíz védőszűrő FF050-200 Fűtő- és hűtővíz szűréséhez, nagy szűrési képességgel korróziós részecskékhez és szennyeződésekhez, jelentős nyomásvesztés nélkül. Burkolat és fedél öntvényből GGG-50 Fedél gyorszárral A következőkből áll: - Szűrőkosár betét nemesacélból - Fedél tömítés NBR-ből - 2 mágnesbetét (nikkel-neodímium) - 2 nyomásmérő - Nagyon nagy szűrőfelület nemesacélból - Szűrő finomsága 200 µm - Töltő- és ürítőcsappal - DN50 csatlakozó karima -Névleges nyomás: 10 bar Max. átfolyás ($\Delta p < 0,1$ bar): 18 m³/h Tömeg: 15 kg Vízhőmérséklet: max. 80 °C	2076 376
Figyelem: Teljesíti az iszapleválasztó és a szennyfogó funkciót.		
További iszapleválasztók a rendszerelemek fejezetben.		
	Merülőérzékelő TF/2P/2,5/6T, L = 2,5 m TopTronic® E szabályozómodulhoz / modulbővítőhöz, kivételével: alapmodul távfűtés/frissvíz, illetve bázismodul távfűtés com, Kábel hossza: 2,5 m; csatlakozó nélkül, érzékelőház átmérője: 6 x 50 mm, rögzített harmatpont. Érzékelő, esetleg a hőtermelő/szabályozó modul/modulbővítő szállítási terjedelme tartalmazza. Üzemi hőmérséklet: -20 ... 105 °C, Védelmi osztály: IP67	2056 789

Cikkszámok

Cikkszám

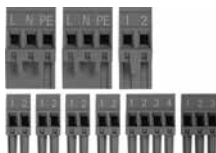

Sztintjelző-áramlásellenőrző

Névleges nyomás 10 bar,
Beépítési mélység 335 mm,
Bistabil vörös kontaktus,
Kontaktus áramlás nélkül nyitott

Alkalmazási határok		csatlakozás
l/h	°C	
1500-15000	0-80	Rp 2"
3000-30000	0-80	DN 65
8000-60000	0-80	DN 65

2040 709
2064 164
2064 165

Aktív hűtés esetén az áramlásellenőrző kötelező!


Bővítő csatlakozó szett

ECR461-es hőszivattyú automatikához.

További funkciókhoz alkalmas:

- áramláskapcsoló
- csepptálcafűtés
- kondenzátum-elvezetés fűtése
- hőmennyiség-számláló

Csatlakozó:

- 1x 230 V bemenet
- 2x 230 V kimenet
- 4x alacsony feszültségű bemenetek
- 1x arányt. bemenet
- 1v 4-pólusú alacsony feszültségű bemenet

6032 509


Fagyvédelemi termosztát 270XT-95068

IP 40 védelmi fokozat a talajvíz hőforráshoz
alkalmazási határok: -24/18 °C

2007 313


Szolár-fagyvédelmi koncentrátum
PowerCool DC 924-PXL

propilénglikol bázisú, vízzel keverhető

korrózióvédelemmel,

fagyállóság: -20 °C-ig

40% keverési aránynál

10 kg belső tartalommal műanyagkannában

2009 987


Szolgáltatások

Kötelező üzembe helyezés

Műszaki adatok

Hoval Thermalia® dual (55-140) R410A-val

Típus		(55)	(70)	(85)	(110)	(140)
Talaj/víz B0W35						
• Összetett rendszer energiahatékonysági osztály szabályozással	35/55 °C	A+++ / A++	A+++ / A++	-	-	-
• Hely.fűtési energiahatékonyság «közepes éghajlat» 35 °C ^{1) 2)}	ηS	195	193	194	194	193
• Hely.fűtési energiahatékonyság «közepes éghajlat» 55 °C ^{1) 2)}	ηS	138	140	142	141	141
Víz/víz W10W35						
• Összetett rendszer energiahatékonysági osztály szabályozással	35/55 °C	A+++ / A++	-	-	-	-
• Hely.fűtési energiahatékonyság «közepes éghajlat» 35 °C ^{1) 2)}	ηS	257	249	250	242	245
• Hely.fűtési energiahatékonyság «közepes éghajlat» 55 °C ^{1) 2)}	ηS	185	180	181	177	178
• Szezonális teljesítményszám átlagos klíma (fagyálló) 35 °C/55 °C	SCOP	5,1/3,7	5,0/3,7	5,1/3,7	5,1/3,7	5,0/3,7
Max. fűtési teljesítményadatok EN 14511 szerint						
• Fűtőtelsítmény B0W35	kW ³⁾	57,9	73,2	84,8	113,4	137,8
• Teljesítményszám B0W35	COP	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
• Fűtőtelsítmény W10W3535	kW	76,9	97,2	112,8	149,1	181,1
• Teljesítményszám W10W35	COP	6,1	5,9	5,9	5,7	5,8
Zajadatok EN 12102 szerint						
• Zajteljesítményszint	dB(A)	57,2	55,7	57,2	64,2	64,2
Hidraulikai adatok talaj/víz B0W35						
• Maximális előremenő hőmérséklet	°C	62	62	62	62	62
• Üzemi nyomás	bar	6	6	6	6	6
• Hőfoklépcső fűtővíz	K	5	5	5	5	5
• Szükséges térfogatáram	m³/h	9,9	12,6	14,6	19,5	23,7
• Kondenzátor nyomásvesztesége	kPa	5,7	6,2	5,4	7,6	8,1
• Kondenzátor csatlakozásai	R AG	2"	2"	2"	DN80/PN6	DN80/PN6
• Hőfoklépcső talaj	K	3	4	4	4	5
• Szükséges térfogatáram	m³/h	14,8	14,0	16,3	20,9	21,1
• Elpárologtató nyomásvesztesége	kPa	15,8	10,0	11,2	12,8	11,3
• Elpárologtató csatlakozásai	R AG	2"	2"	2"	DN80/PN6	DN80/PN6
Hidraulikai adatok víz/víz W10W35 (köztes körfolyamat)						
• Maximális előremenő hőmérséklet	°C	62	62	62	62	62
• Üzemi nyomás	bar	6	6	6	6	6
• Hőfoklépcső fűtővíz	K	5	5	5	5	5
• Szükséges térfogatáram	m³/h	13,2	16,7	19,4	25,6	31,1
• Kondenzátor nyomásvesztesége	kPa	9,8	10,6	9,3	12,6	13,4
• Kondenzátor csatlakozásai	R (AG)	2"	2"	2"	DN80/PN6	DN80/PN6
• Hőfoklépcső talajvíz köztes körfolyamatban ⁴⁾	K	3	4	4	4	5
• Szükséges térfogatáram GW	m³/h	20,9	19,7	22,9	30,1	29,3
• Elpárologtató nyomásvesztesége	kPa	28,3	17,2	19,8	22,8	18,6
• Elpárologtató csatlakozásai	R (AG)	2"	2"	2"	DN80/PN6	DN80/PN6
Hűtőtechnikai adatok						
• Hűtőközeg				R410A		
• Hűtőközeg töltőmennyisége	kg	2x6,0	2x7,4	2x8,2	2x10,0	2x10,7
• Kompresszor olajtöltet mennyisége	kg	2x2,46	2x3,30	2x3,60	2x6,70	2x6,70
(Kompresszorolaj típusa: DAPHNE HERMETIC OIL FVC32D für dual (55), EMKARATE® RL 32HB - 160SZ - 160Z)						
Villamos adatok						
• Áramellátás	V			3+N-400 V / 50 Hz		
• Max. teljesítményfelvétel (szivattyú nélkül)	kW	24,8	30,4	34,6	46,6	56,6
• Max. üzemi áram (szivattyú nélkül)	A	45,6	51,0	58,2	75,6	93,2
• Áramfelvétel (1-es + 2-es kompresszor)	A	85,3	100,5	114,1	160,3	186,6
• Főáram-biztosítás (vevő oldali feladat)	A	C63	C63	C80	C100	C125
• Vezérlőáram-biztosítás (vevő oldali feladat)	A	16	16	16	16	16
Méret / tömeg						
• Méret (m x sz x mé)	mm		1907 x 1066 x 774		1907 x 1316 x 774	
• Felállítási helyiség minimális mérete (feltöltés nélkül)	m³	16	17	19	26	31
• Tömeg	kg	560	620	700	770	820

¹⁾ II. osztályú hőszivattyúhoz szabályozóval, 2% hozzáadható

²⁾ IV. osztályú hőszivattyúhoz szabályozóval és helyiségtermostattal, 4% hozzáadható

³⁾ kW = standard értékek az EN 14511 szerint, B0W35 értékek 25% etilén-glikollal (Antifrogén N)

⁴⁾ ΔT a regionális előírásoknak megfelelően. A hőfoklépcső 3-6 K között állítható. A szivattyú szabályozza a térfogatáramot a beállított hőfoklépcsőre.

Műszaki adatok

Hoval Thermalia® dual H (35-90) R134a-val

Típus		H (35)	H (50)	H (70)	H (90)
Talaj(fagyálló)/víz B0W35					
• Összetett rendszer energiahatékonysági osztály szabályozással	35/55 °C	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++	-
• Hely.fűtési energiahatékonyság «közepes éghajlat» 35 °C ^{1) 2)}	ηS	177	182	182	178
• Hely.fűtési energiahatékonyság «közepes éghajlat» 55 °C ^{1) 2)}	ηS	130	135	132	131
Víz/víz W10W35					
• Összetett rendszer energiahatékonysági osztály szabályozással	35/55 °C	A+++ / A++	A+++ / A++	-	-
• Hely.fűtési energiahatékonyság «közepes éghajlat» 35 °C ^{1) 2)}	ηS	254	246	245	240
• Hely.fűtési energiahatékonyság «közepes éghajlat» 55 °C ^{1) 2)}	ηS	179	179	177	174
• Szezonális teljesítményszám átlagos klíma (fagyálló) 35 °C/55 °C	SCOP	4,6/3,5	4,8/3,6	4,8/3,5	4,7/3,5
Max. fűtési teljesítményadatok EN 14511 szerint		4,3	4,4	4,4	4,3
• Fűtőtelsítmény B0W35	kW ³⁾	34,9	52,5	70,9	87,3
• Teljesítményszám B0W35	COP	6,0	5,8	5,8	5,7
• Fűtőtelsítmény W10W35	kW	49,3	71,8	97,1	119,5
• Teljesítményszám W10W35	COP				
Zajadatok EN 12102 szerint					
• Zajteljesítményszint	dB(A)	55,2	60,2	63,2	63,2
Hidraulikai adatok talaj (fagyálló)/víz B0W35					
• Maximális előremenő hőmérséklet	°C	70	70	70	70
• Üzemi nyomás	bar	6	6	6	6
• Hőfoklépcső fűtővíz	K	5	5	5	5
• Szükséges térfogatáram	m³/h	6,0	9,0	12,2	15,0
• Kondenzátor nyomásvesztesége	kPa	4,2	3,3	3,9	4,7
• Kondenzátor csatlakozásai	R AG	2"	2"	2"	DN80/PN6
• Hőfoklépcső talaj	K	3	3	4	4
• Szükséges térfogatáram	m³/h				
• Elpárologtató nyomásvesztesége	kPa				
• Elpárologtató csatlakozásai	R AG	2"	2"	2"	DN80/PN6
Hidraulikai adatok víz/víz W10/W35 (köztes körfolyamat)					
• Maximális előremenő hőmérséklet	°C	70	70	70	70
• Üzemi nyomás	bar	6	6	6	6
• Hőfoklépcső fűtővíz	K	5	5	5	5
• Szükséges térfogatáram	m³/h	8,5	12,3	16,7	20,5
• Kondenzátor nyomásvesztesége	kPa	7,8	6,0	7,0	8,4
• Kondenzátor csatlakozásai	R (AG)	2"	2"	2"	DN80/PN6
• Hőfoklépcső talajvíz köztes körfolyamatban ⁴⁾	K	3	3	4	4
• Szükséges térfogatáram GW	m³/h	13,4	19,4	19,6	24,1
• Elpárologtató nyomásvesztesége	kPa	18,2	16,8	15,2	15,9
• Elpárologtató csatlakozásai	R (AG)	2"	2"	2"	DN80/PN6
Hűtőtechnikai adatok					
• Hűtőközeg			R134a		
• Hűtőközeg töltőmennyisége	kg	2x5,4	2x8,0	2x8,2	2x9,0
• Kompresszor olajtöltet mennyisége	kg	2x3,3	2x6,2	2x8,0	2x8,0
(Kompresszorolaj típusa: EMKARATE® RL 32HB - 160SZ - 160Z)					
Villamos adatok					
• Áramellátás	V		3+N~400 V / 50 Hz		
• Max. teljesítményfelvétel (szivattyú nélkül)	kW	17,4	25,6	34,8	44,2
• Max. üzemi áram (szivattyú nélkül)	A	32,0	45,6	58,6	75,8
• Áramfelvétel (1-es + 2-es kompresszor)	A	76,0	107,8	151,8	182,9
• Főáram-biztosítás (vevő oldali feladat)	A	C50	C63	C80	C100
• Vezérlőáram-biztosítás (vevő oldali feladat)	A	16	16	16	16
Méret / tömeg					
• Méret (m x sz x mé)	mm	1907x1066x774		1907 x 1316 x 774	
• Felállítási helyiség minimális mérete (feltöltés nélkül)	m³	22	24	27	36
• Tömeg	kg	491	700	770	800

¹⁾ II. osztályú hőszivattyúhoz szabályozóval, 2% hozzáadható

²⁾ IV. osztályú hőszivattyúhoz szabályozóval és helyiségtermostáttal, 4% hozzáadható

³⁾ kW = standard értékek az EN 14511 szerint, B0W35 értékek 25% etilén-glikollal (Antifrogén N)

⁴⁾ ΔT a regionális előírásoknak megfelelően. A hőfoklépcső 3-6 K között állítható. A szivattyú szabályozza a térfogatáramot a beállított hőfoklépcsőre.

Műszaki adatok

Hoval Thermalia® dual R (55-140) R410A-val

Típus		R (55)	R (70)	R (85)	R (110)	R (140)
Talaj/víz B0W35						
• Összetett rendszer energiahatékonysági osztály szabályozással	35/55 °C	A+++ / A++	A+++ / A++	-	-	-
• Hely.fűtési energiahatékonyság «közepes éghajlat» 35 °C ^{1) 2)}	ηS	195	193	194	194	193
• Hely.fűtési energiahatékonyság «közepes éghajlat» 55 °C ^{1) 2)}	ηS	138	140	142	141	141
Víz/víz W10W35						
• Összetett rendszer energiahatékonysági osztály szabályozással	35/55 °C	A+++ / A+++	-	-	-	-
• Hely.fűtési energiahatékonyság «közepes éghajlat» 35 °C ^{1) 2)}	ηS	257	249	250	242	245
• Hely.fűtési energiahatékonyság «közepes éghajlat» 55 °C ^{1) 2)}	ηS	185	180	181	177	178
• Szezonális teljesítményszám átlagos klíma (fagyálló) 35 °C/55 °C SCOP		5,1/3,7	5,0/3,7	5,1/3,7	5,1/3,7	5,0/3,7
Max. fűtési és hűtési teljesítményadatok EN 14511 szerint						
• Fűtőtjeljesítmény B0W35	kW ³⁾	57,9	73,2	84,8	113,4	137,8
• Teljesítményszám B0W35	COP	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
• Fűtőtjeljesítmény W10W3535	kW	76,9	97,2	112,8	149,1	181,1
• Teljesítményszám W10W35	COP	6,1	5,9	5,9	5,7	5,8
• Hűtőtjeljesítmény B17W9	kW	64,7	86,2	107,0	138,1	156,9
• Teljesítményszám B17W9	EER	6,1	6,6	7,2	6,5	6,1
• Hűtőtjeljesítmény B25W18	kW	81,1	108,3	127,7	165,0	183,9
• Teljesítményszám B25W18	EER	6,4	6,7	7,0	6,3	6,0
Zajadatok EN 12102 szerint						
• Zajteljesítményszint	dB(A)	57,2	55,7	57,2	64,2	64,2
Hidraulikai adatok talaj/víz B0W35						
• Maximális előremenő hőmérséklet	°C	62	62	62	62	62
• Üzemi nyomás	bar	6	6	6	6	6
• Hőfoklépcső fűtővíz	K	5	5	5	5	5
• Szükséges térfogatáram	m³/h	9,9	12,6	14,6	19,5	23,7
• Kondenzátor nyomásvesztése	kPa	5,7	6,2	5,4	7,6	8,1
• Kondenzátor csatlakozásai	R AG	2"	2"	2"	DN80/PN6	DN80/PN6
• Hőfoklépcső talaj	K	3	4	4	4	5
• Szükséges térfogatáram	m³/h	14,8	14,0	16,3	20,9	21,1
• Elpárologtató nyomásvesztése	kPa	15,8	10,0	11,2	12,8	11,3
• Elpárologtató csatlakozásai	R AG	2"	2"	2"	DN80/PN6	DN80/PN6
Hidraulikai adatok víz/víz W10/W35 (köztes körfolyamat)						
• Maximális előremenő hőmérséklet	°C	62	62	62	62	62
• Üzemi nyomás	bar	6	6	6	6	6
• Hőfoklépcső fűtővíz	K	5	5	5	5	5
• Szükséges térfogatáram	m³/h	13,2	16,7	19,4	25,6	31,1
• Kondenzátor nyomásvesztése	kPa	9,8	10,6	9,3	12,6	13,4
• Kondenzátor csatlakozásai	R (AG)	2"	2"	2"	DN80/PN6	DN80/PN6
• Hőfoklépcső talajvíz köztes körfolyamatban ⁴⁾	K	3	4	4	4	5
• Szükséges térfogatáram GW	m³/h	20,9	19,7	22,9	30,1	29,3
• Elpárologtató nyomásvesztése	kPa	28,3	17,2	19,8	22,8	18,6
• Elpárologtató csatlakozásai	R (AG)	2"	2"	2"	DN80/PN6	DN80/PN6
Hűtéstechikai adatok						
• Hűtőközeg		R410A				
• Hűtőközeg töltőmennyisége	kg	2x6,0	2x7,4	2x8,2	2x10,0	2x10,7
• Kompresszor olajtöltet mennyisége	kg	2x2,46	2x3,30	2x3,60	2x6,70	2x6,70
(Kompresszorolaj típusa: DAPHNE HERMETIC OIL FVC32D dual (55)-höz, EMKARATE® RL 32HB - 160SZ - 160Z)						
Villamos adatok						
• Áramellátás	V	3+N~400 V / 50 Hz				
• Max. teljesítményfelvétel (szivattyú nélkül)	kW	24,8	30,4	34,6	46,6	56,6
• Max. üzemi áram (szivattyú nélkül)	A	45,6	51,0	58,2	75,6	93,2
• Áramfelvétel (1-es + 2-es kompresszor)	A	85,3	100,5	114,1	160,3	186,6
• Főáram-biztosítás (vevő oldali feladat)	A	C63	C63	C80	C100	C125
• Vezérlőáram-biztosítás (vevő oldali feladat)	A	16	16	16	16	16
Méret / tömeg						
• Méret (m x sz x mé))	mm	1907x1066x774		1907x1316x774		
• Felállítási helyiség minimális mérete (feltöltés nélkül)	m³	27,2	33,6	37,3	45,5	48,6
• Tömeg	kg	560	620	700	770	820

¹⁾ II. osztályú hőszivattyúhoz szabályozóval, 2% hozzáadható

²⁾ IV. osztályú hőszivattyúhoz szabályozóval és helyiségtermostattal, 4% hozzáadható

³⁾ kW = standard értékek az EN14511 szerint, B0W35 értékek 25% etilén-glikollal (Antifrogén N)

⁴⁾ ΔT a regionális előírásoknak megfelelően.

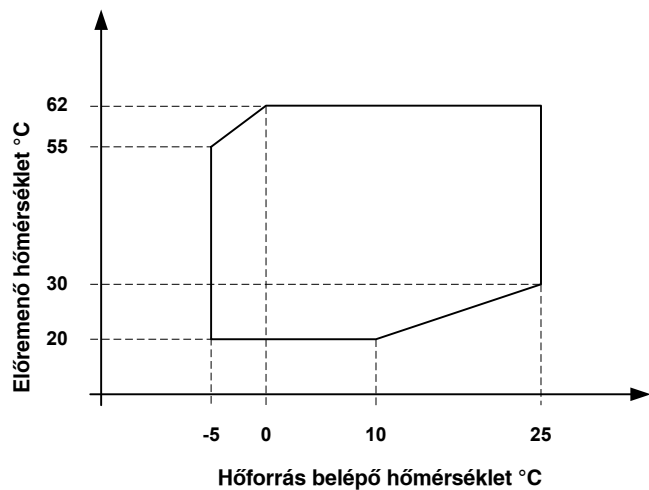
A hőfoklépcső 3-6 K között állítható. A szivattyú szabályozza a térfogatáramot a beállított hőfoklépcsőre.

Műszaki adatok

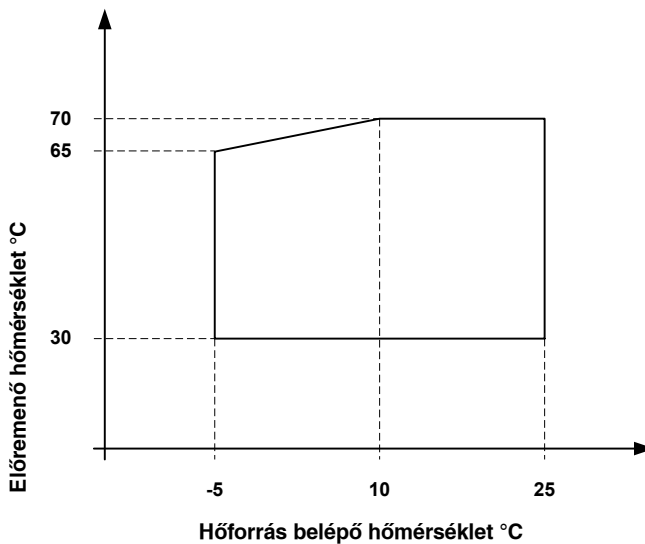
Alkalmazási tartomány

Fűtés és HMV

Thermalia® dual (55-140), dual R (55-140)

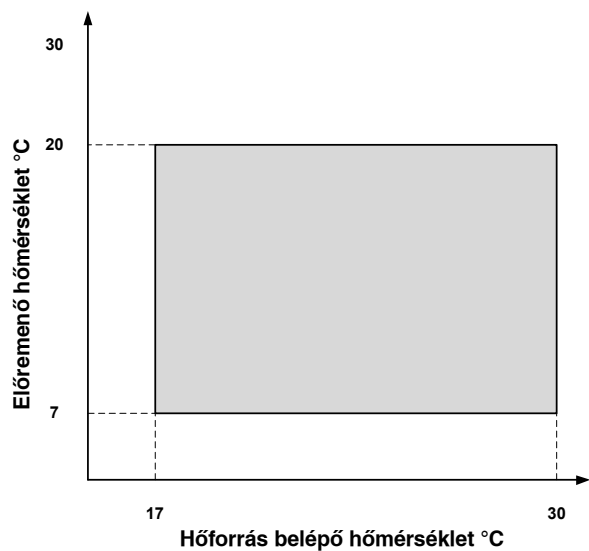


Thermalia® dual H (35-90)



Hűtés

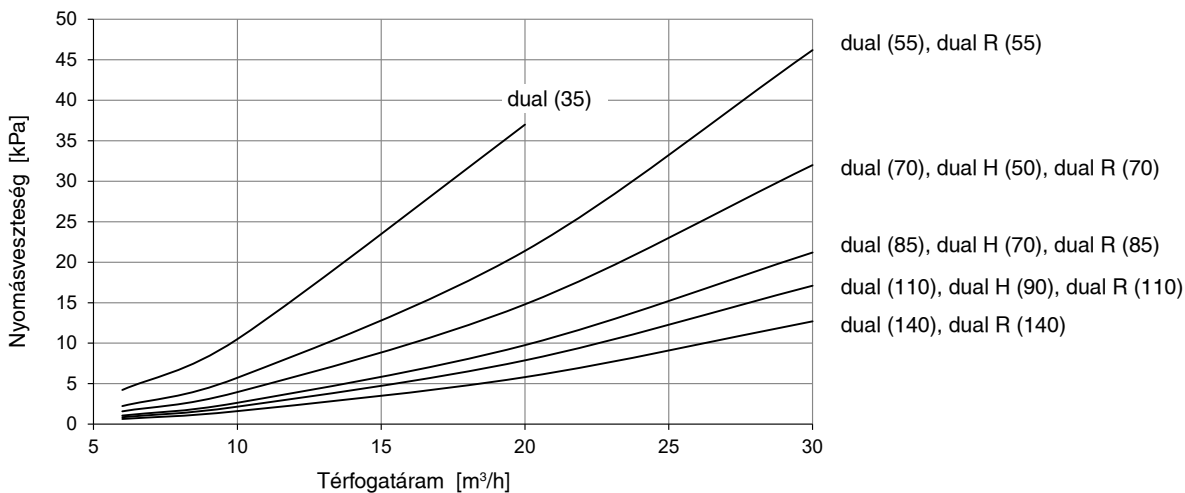
Thermalia® dual R (55-140)



Műszaki adatok

Fűtés

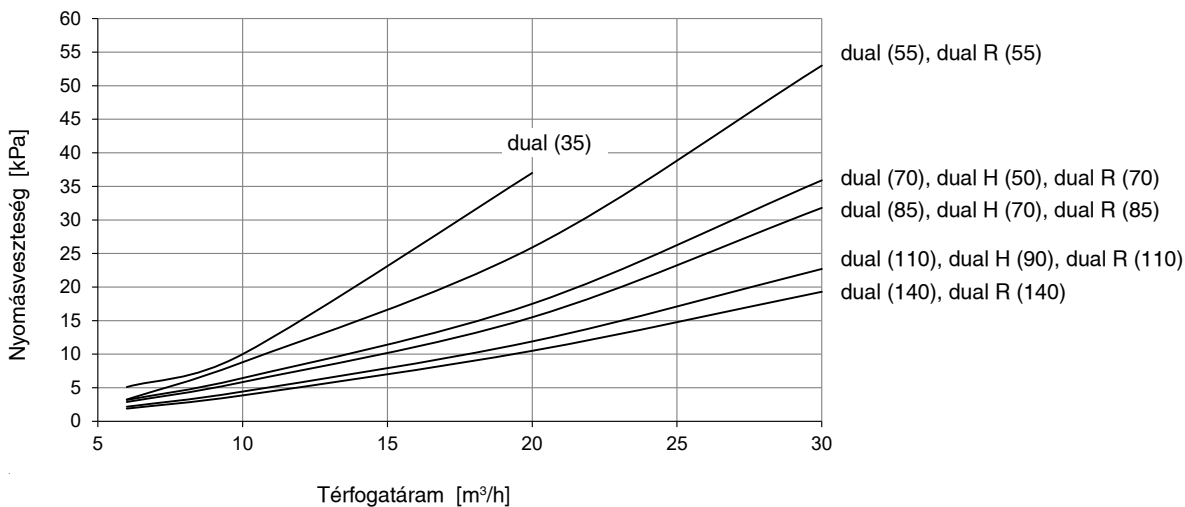
Kondenzátor-nyomásvesztése vízzel



Hőforrás

Elpárologtató nyomásvesztése

25% etilén-glikollal (Antifrogen N)



Hűtési teljesítmény

$$Q_0 = Q - P$$

- Q_0 = Hűtőteljesítmény (kW)
 Q = Fűtési teljesítmény (kW)
 P = Kompresszor teljesítményfelvétele (kW)
 Δt_2 = Hőforrás be-/kilépési hőmérséklet-eltérése (K)
 C = 0,86
 c_p = 0,89 (fajlagos hőkapacitás)
 γ = 1,05 (fajsúly)

Kondenzátor térfogatárama

$$V = \frac{Q_0 \cdot c}{\Delta t_2 \cdot c_p \cdot \gamma} \quad (\text{m}^3/\text{h})$$

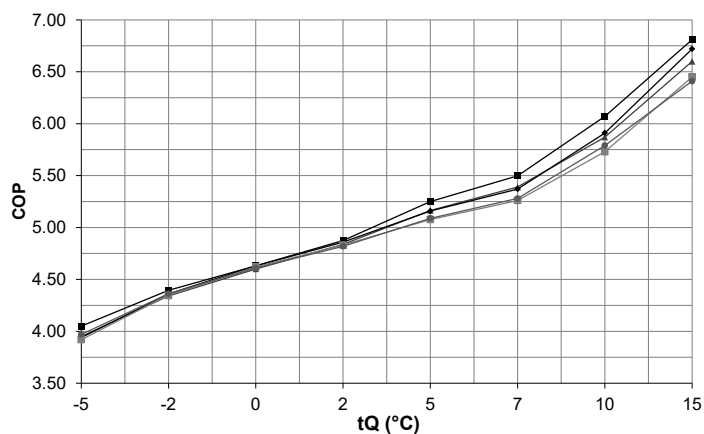
Δp (kPa) = Nyomásvesztés fagyállóval (1 kPa = 0,1 mWS)
 $\Delta p = f \times \Delta P$

f	Etilén-glikol % (Antifrogen N)
0,97	20%
1	25%
1,03	30%

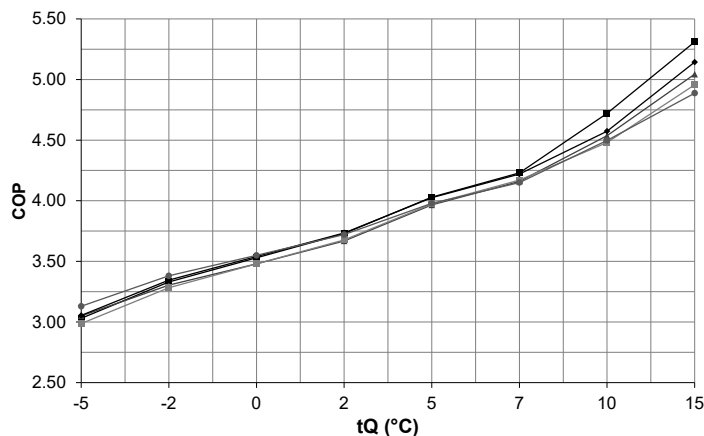
Δp_w (kPa) = Nyomásvesztés vízzel (1 kPa = 0,1 mWS)
 $\Delta p_w = \Delta P \times 0,89$

Hoval Thermalia® dual (55-140), dual R (55-140) R410A-val

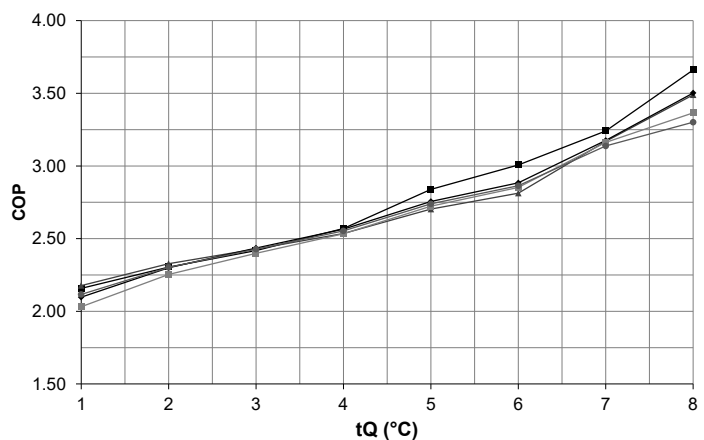
Teljesítményszám - t_{VL} 35 °C



Teljesítményszám - t_{VL} 45 °C



Teljesítményszám - t_{VL} 62 °C



COP = Komplettszám teljesítményszám EN14511 szabvány szerint

- Thermalia® dual, dual R (55)
- ▲ Thermalia® dual, dual R (70)
- ◆ Thermalia® dual, dual R (85)
- Thermalia® dual, dual R (110)
- Thermalia® dual, dual R (140)

Műszaki adatok

Teljesítményadatok – fűtés

Hoval Thermalia® dual (55-140), dual R (55-140)

adatok az EN14511 szerint

Típus	tVL	tQ	(55), R (55)			(70), R (70)			(85), R (85)			(110), R (110)			(140), R (140)		
	°C	°C	Qh	P	COP	Qh	P	COP	Qh	P	COP	Qh	P	COP	Qh	P	COP
			kW	kW		kW	kW		kW	kW		kW	kW		kW	kW	
30	Talaj (fagyálló)	-5	50,6	10,9	4,7	65,6	14,3	4,6	74,0	15,6	4,7	100,1	21,2	4,7	121,5	25,4	4,8
		-2	55,9	10,9	5,1	70,6	13,8	5,1	81,2	15,5	5,2	109,0	20,9	5,2	132,6	25,3	5,2
		0	59,3	11,0	5,4	74,1	13,6	5,5	86,0	15,5	5,6	115,0	20,8	5,5	139,9	25,4	5,5
		2	62,6	11,0	5,7	78,2	13,5	5,8	90,5	15,5	5,8	121,1	20,9	5,8	147,0	25,5	5,8
		5	67,6	11,2	6,1	84,9	13,7	6,2	97,1	15,7	6,2	130,3	21,5	6,1	157,5	26,0	6,1
		7	70,9	11,2	6,3	89,2	13,8	6,5	101,5	15,8	6,4	136,5	21,7	6,3	164,5	26,2	6,3
	Víz	10	78,4	11,0	7,1	99,1	14,5	6,8	115,4	16,9	6,8	152,2	23,1	6,6	185,3	27,7	6,7
		15	88,8	11,2	7,9	109,6	14,2	7,7	130,3	16,7	7,8	173,7	23,2	7,5	209,4	28,0	7,5
35	Talaj (fagyálló)	-5	50,0	12,3	4,1	64,6	16,4	4,0	73,2	18,6	3,9	99,1	25,3	3,9	119,4	30,1	4,0
		-2	54,7	12,4	4,4	69,7	16,1	4,3	80,2	18,4	4,4	107,7	24,8	4,4	130,5	29,9	4,4
		0	57,9	12,5	4,6	73,2	15,9	4,6	84,8	18,3	4,6	113,4	24,6	4,6	137,8	29,9	4,6
		2	61,2	12,6	4,9	77,0	15,9	4,8	89,2	18,4	4,9	119,2	24,7	4,8	144,8	30,0	4,8
		5	66,3	12,6	5,3	83,2	16,1	5,2	95,5	18,5	5,2	128,0	25,2	5,1	155,0	30,5	5,1
		7	69,6	12,7	5,5	87,2	16,2	5,4	99,8	18,6	5,4	133,9	25,4	5,3	161,9	30,7	5,3
	Víz	10	76,9	12,7	6,1	97,2	16,6	5,9	112,8	19,1	5,9	149,1	26,0	5,7	181,1	31,3	5,8
		15	86,9	12,8	6,8	107,6	16,3	6,6	126,8	18,9	6,7	168,5	26,1	6,5	203,4	31,7	6,4
40	Talaj (fagyálló)	-5	48,9	14,0	3,5	63,7	18,4	3,5	72,2	20,9	3,5	96,8	28,4	3,4	117,8	33,6	3,5
		-2	53,5	14,0	3,8	68,8	18,2	3,8	78,9	20,7	3,8	105,6	28,0	3,8	128,1	33,5	3,8
		0	56,6	14,1	4,0	72,2	18,1	4,0	83,4	20,6	4,1	111,4	27,8	4,0	135,0	33,4	4,0
		2	59,8	14,1	4,2	76,0	18,1	4,2	87,7	20,6	4,3	117,3	27,8	4,2	141,9	33,6	4,2
		5	64,8	14,1	4,6	81,9	18,1	4,5	94,1	20,7	4,5	126,1	28,2	4,5	152,2	33,9	4,5
		7	68,1	14,2	4,8	85,7	18,2	4,7	98,3	20,7	4,7	131,9	28,3	4,7	159,0	34,1	4,7
	Víz	10	75,0	14,1	5,3	95,3	18,6	5,1	110,1	21,3	5,2	146,1	29,0	5,0	176,9	34,8	5,1
		15	84,8	14,2	6,0	105,6	18,4	5,7	123,4	21,1	5,9	163,3	29,0	5,6	197,4	35,4	5,6
45	Talaj (fagyálló)	-5	47,5	15,7	3,0	62,5	20,5	3,1	70,6	23,1	3,1	93,7	31,4	3,0	115,9	37,0	3,1
		-2	52,2	15,7	3,3	67,6	20,4	3,3	77,2	23,1	3,4	102,8	31,3	3,3	125,5	37,1	3,4
		0	55,4	15,7	3,5	71,1	20,4	3,5	81,5	23,0	3,5	108,9	31,3	3,5	132,0	37,2	3,6
		2	58,6	15,7	3,7	74,8	20,4	3,7	85,9	23,0	3,7	114,9	31,2	3,7	138,7	37,3	3,7
		5	63,3	15,7	4,0	80,5	20,3	4,0	92,5	23,0	4,0	124,0	31,2	4,0	149,1	37,5	4,0
		7	66,5	15,7	4,2	84,3	20,3	4,2	96,8	22,9	4,2	130,0	31,2	4,2	155,9	37,6	4,2
	Víz	10	73,1	15,5	4,7	93,5	20,6	4,5	107,5	23,5	4,6	143,0	31,9	4,5	172,7	38,4	4,5
		15	82,7	15,6	5,3	103,6	20,5	5,0	119,9	23,3	5,1	158,1	31,9	5,0	191,3	39,2	4,9
50	Talaj (fagyálló)	-5	47,1	17,1	2,8	61,8	22,5	2,8	70,3	26,1	2,7	93,5	35,5	2,6	114,2	41,9	2,7
		-2	51,1	17,2	3,0	66,9	22,5	3,0	76,6	25,9	3,0	102,2	35,0	2,9	123,7	41,6	3,0
		0	53,9	17,2	3,1	70,3	22,6	3,1	80,8	25,8	3,1	107,9	34,8	3,1	130,1	41,5	3,1
		2	57,0	17,2	3,3	73,7	22,6	3,3	84,9	25,7	3,3	113,5	34,7	3,3	136,8	41,6	3,3
		5	62,1	17,1	3,6	78,9	22,6	3,5	91,0	25,7	3,5	121,8	34,8	3,5	146,9	41,8	3,5
		7	65,3	17,1	3,8	82,3	22,5	3,7	95,1	25,7	3,7	127,4	34,9	3,7	153,6	41,9	3,7
	Víz	10	71,7	17,2	4,2	91,6	22,6	4,1	104,8	25,7	4,1	140,0	34,9	4,0	168,5	42,0	4,0
		15	80,9	17,2	4,7	101,6	22,7	4,5	116,4	25,5	4,6	152,9	34,8	4,4	185,3	42,9	4,3
55	Talaj (fagyálló)	-5	46,5	18,6	2,5	62,1	24,2	2,6	70,5	28,3	2,5	92,8	38,5	2,4	113,7	45,5	2,5
		-2	49,9	18,7	2,7	66,8	24,2	2,8	76,6	27,7	2,8	101,7	37,4	2,7	122,0	44,4	2,8
		0	52,5	18,7	2,8	70,0	24,1	2,9	80,6	27,4	2,9	107,4	36,8	2,9	127,8	43,9	2,9
		2	55,5	18,7	3,0	73,2	24,1	3,0	84,4	27,3	3,1	112,8	36,7	3,1	134,2	43,9	3,1
		5	60,7	18,6	3,3	77,9	24,1	3,2	90,1	27,3	3,3	120,5	37,0	3,3	144,5	44,3	3,3
		7	64,0	18,5	3,5	81,1	24,1	3,4	93,9	27,3	3,4	125,7	37,1	3,4	151,2	44,5	3,4
	Víz	10	70,2	18,8	3,7	89,7	24,6	3,6	102,2	27,9	3,7	136,9	37,8	3,6	164,3	45,5	3,6
		15	79,0	18,8	4,2	99,6	24,8	4,0	112,9	27,7	4,1	147,7	37,7	3,9	179,3	46,6	3,9
62	Talaj (fagyálló)	-5	45,0	20,8	2,2	59,6	27,4	2,2	68,1	32,5	2,1	89,6	44,1	2,0	109,8	51,9	2,1
		-2	48,2	20,9	2,3	64,7	27,8	2,3	73,9	32,1	2,3	98,0	43,5	2,3	118,4	51,4	2,3
		0	50,7	20,9	2,4	68,0	28,0	2,4	77,8	31,9	2,4	103,6	43,2	2,4	124,3	51,2	2,4
		2	53,7	20,9	2,6	71,0	28,0	2,5	81,6	31,8	2,6	108,9	43,0	2,5	130,6	51,2	2,6
		5	58,7	20,7	2,8	75,3	27,9	2,7	87,4	31,7	2,8	116,7	42,8	2,7	140,5	51,3	2,7
		7	62,0	20,6	3,0	78,2	27,8	2,8	91,3	31,6	2,9	121,9	42,7	2,9	147,0	51,3	2,9
	Víz	10	67,6	20,9	3,2	87,1	27,5	3,2	98,5	31,0	3,2	132,7	42,0	3,2	158,4	50,5	3,1
		15	76,2	20,8	3,7	96,8	27,7	3,5	108,0	30,8	3,5	140,4	41,7	3,4	170,9	51,8	3,3

tVL = Fűtési előremenő hőmérséklete (°C)

tQ = Hőforrás hőmérséklete (°C)

Qh = Fűtési teljesítmény teljes terhelésnél (kW), EN14511 szerint mérve

P = Készülék összes teljesítményfelvétele (kW)

COP = Komplet készűlűk teljesítműnűszűmű EN14511 szerűnt

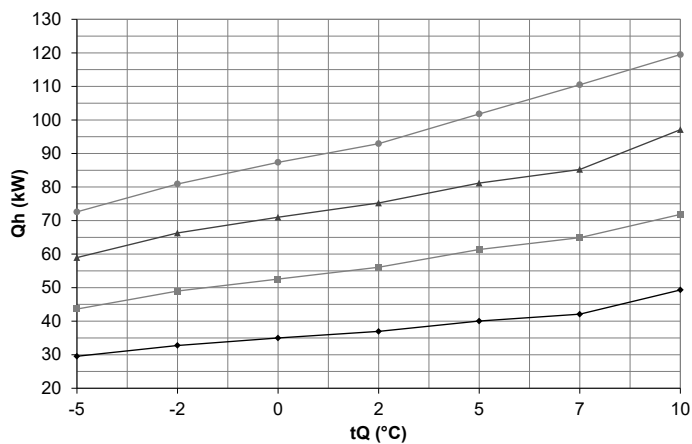
Vegye figyelembe az esetleges napi áramkimaradást!
(! Tervezésű szűmpontok!)

Műszaki adatok

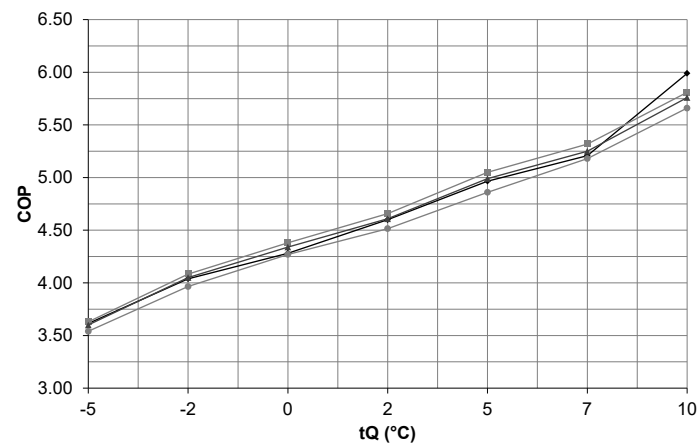
Teljesítményadatok – maximális fűtőteljesítmény

Hoval Thermalia® dual H (35-90) R134a-val

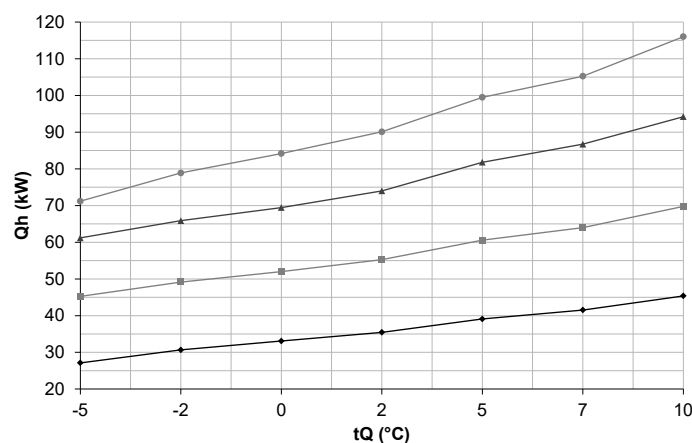
Fűtőteljesítmény - t_{VL} 35 °C



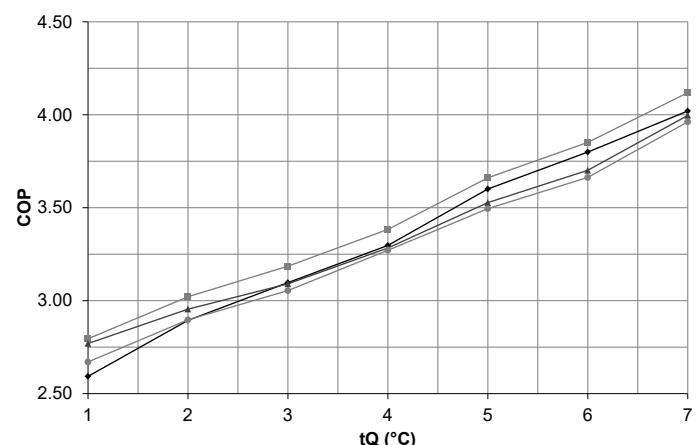
Teljesítményszám - t_{VL} 35 °C



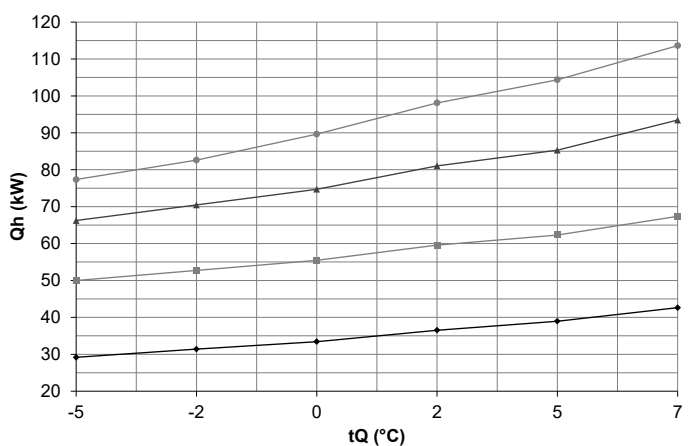
Fűtőteljesítmény - t_{VL} 50 °C



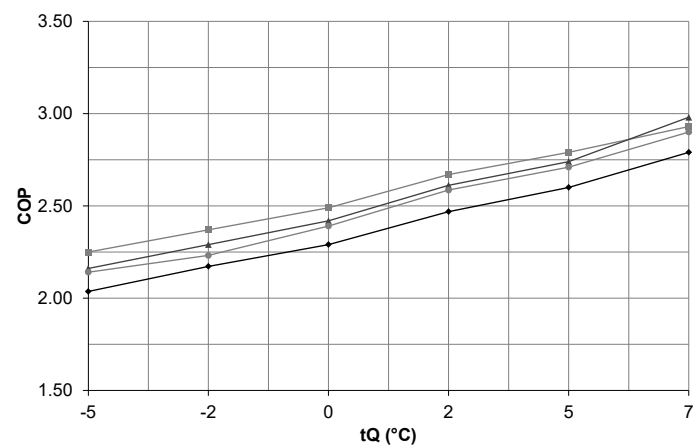
Teljesítményszám - t_{VL} 50 °C



Fűtőteljesítmény - t_{VL} 65 °C



Teljesítményszám - t_{VL} 65 °C



t_{VL} = Fűtési előremenő hőmérséklete (°C)

t_Q = Hőforrás hőmérséklete (°C)

Q_h = Fűtési teljesítmény teljes terhelésnél (kW), EN14511 szabvány szerint mérve

COP = Kompletts készílék teljesítményszáma EN14511 szabvány szerint

- ◆ Thermalia® dual H (35)
- Thermalia® dual H (50)
- ▲ Thermalia® dual H (70)
- Thermalia® dual H (90)

Műszaki adatok

Teljesítményadatok – fűtés

Hoval Thermalia® dual H (35-90)

adatok az EN14511 szerint

Típus	tVL	tQ	Qh	H (35)	COP	Qh	H (50)	COP	Qh	H (70)	COP	Qh	H (90)	COP
°C	°C	kW	P kW			kW	P kW		kW	P kW		kW	P kW	
35	Talaj (fagyálló)	-5	29,5	8,2	3,6	43,6	12,0	3,6	59,0	16,4	3,6	72,6	20,5	3,5
		-2	32,8	8,1	4,0	49,0	12,0	4,1	66,3	16,4	4,1	80,9	20,4	4,0
		0	35,0	8,1	4,3	52,5	12,0	4,4	71,0	16,4	4,3	87,4	20,3	4,3
		2	37,0	8,0	4,6	56,1	12,0	4,7	75,2	16,3	4,6	92,9	20,6	4,5
		5	40,0	8,1	5,0	61,4	12,2	5,1	81,2	16,3	5,0	101,8	20,9	4,9
		7	42,1	8,1	5,2	64,9	12,2	5,3	85,2	16,2	5,3	110,5	21,3	5,2
	Víz	10	49,3	8,2	6,0	71,8	12,4	5,8	97,1	16,9	5,8	119,5	21,1	5,7
40	Talaj (fagyálló)	-5	28,7	9,0	3,2	44,4	13,2	3,4	60,0	18,0	3,3	71,9	22,4	3,2
		-2	32,1	9,1	3,5	49,1	13,2	3,7	66,1	18,0	3,7	80,2	22,4	3,6
		0	34,5	9,1	3,8	52,4	13,3	4,0	70,2	18,1	3,9	86,1	22,5	3,8
		2	36,7	9,0	4,1	55,8	13,3	4,2	74,6	18,1	4,1	91,7	22,4	4,1
		5	40,1	9,0	4,4	61,0	13,5	4,5	81,4	18,5	4,4	100,4	23,3	4,3
		7	42,4	9,1	4,7	64,5	13,5	4,8	85,9	18,6	4,6	107,2	23,6	4,5
	Víz	10	47,5	9,2	5,2	71,2	13,7	5,2	95,8	19,0	5,0	118,1	23,7	5,0
45	Talaj (fagyálló)	-5	27,8	9,7	2,9	45,1	14,6	3,1	61,0	19,9	3,1	71,4	24,4	2,9
		-2	31,5	9,8	3,2	49,7	14,7	3,4	66,0	19,9	3,3	79,5	24,7	3,2
		0	33,9	9,9	3,4	52,8	14,7	3,6	69,7	19,9	3,5	85,0	24,9	3,4
		2	36,4	9,9	3,7	55,8	14,8	3,8	74,0	20,2	3,7	90,8	25,3	3,6
		5	40,1	10,2	3,9	60,3	14,9	4,0	81,2	20,9	3,9	99,6	25,8	3,9
		7	42,6	10,3	4,1	63,3	15,0	4,2	85,8	21,2	4,0	105,5	26,1	4,0
	Víz	10	46,6	10,2	4,6	70,4	15,3	4,6	94,6	21,4	4,4	116,9	26,4	4,4
50	Talaj (fagyálló)	-5	27,1	10,5	2,6	45,3	16,2	2,8	61,2	22,1	2,8	71,2	26,7	2,7
		-2	30,7	10,6	2,9	49,1	16,3	3,0	65,9	22,3	3,0	78,9	27,2	2,9
		0	33,1	10,7	3,1	52,0	16,3	3,2	69,5	22,5	3,1	84,2	27,6	3,1
		2	35,5	10,8	3,3	55,2	16,3	3,4	74,0	22,5	3,3	90,1	27,5	3,3
		5	39,1	10,9	3,6	60,6	16,5	3,7	81,8	23,2	3,5	99,5	28,5	3,5
		7	41,5	10,9	3,8	64,0	16,6	3,9	86,7	23,4	3,7	105,3	28,7	3,7
	Víz	10	45,4	11,3	4,0	69,8	16,9	4,1	94,2	23,6	4,0	116,0	29,3	4,0
55	Talaj (fagyálló)	-5	26,4	11,5	2,3	45,1	18,0	2,5	61,0	24,5	2,5	71,2	29,1	2,5
		-2	29,9	11,7	2,6	48,6	18,0	2,7	65,8	25,0	2,6	78,3	30,0	2,6
		0	32,2	11,8	2,7	51,3	18,1	2,8	69,5	25,3	2,8	83,5	30,5	2,7
		2	34,5	11,9	2,9	54,8	18,2	3,0	74,2	25,5	2,9	89,7	30,9	2,9
		5	38,1	12,0	3,2	60,8	18,3	3,3	82,2	25,6	3,2	99,9	31,3	3,2
		7	40,4	12,1	3,4	64,6	18,4	3,5	87,3	25,7	3,4	106,5	31,5	3,4
	Víz	10	44,8	12,5	3,6	69,0	18,8	3,7	94,1	25,9	3,6	115,4	32,2	3,6
65	Talaj (fagyálló)	-5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-2	29,2	14,3	2,0	50,0	22,2	2,3	66,2	30,6	2,2	77,3	36,1	2,1
		0	31,4	14,5	2,2	52,7	22,2	2,4	70,5	30,8	2,3	82,6	37,0	2,2
		2	33,4	14,6	2,3	55,5	22,3	2,5	74,7	30,9	2,4	89,6	37,5	2,4
		5	36,5	14,8	2,5	59,6	22,3	2,7	81,0	31,0	2,6	98,1	37,9	2,6
		7	39,0	15,0	2,6	62,3	22,3	2,8	85,3	31,1	2,7	104,4	38,5	2,7
	Víz	10	42,6	15,3	2,8	67,4	23,0	2,9	93,5	31,4	3,0	113,6	39,2	2,9
67	Víz	13	46,3	15,0	3,1	73,2	22,5	3,2	100,5	31,3	3,2	122,9	38,5	3,2
		15	48,4	4,9	3,2	76,5	22,4	3,4	105,0	31,2	3,4	128,9	38,5	3,3

tVL = Fűtési előremenő hőmérséklete (°C)

tQ = Hőforrás hőmérséklete (°C)

Qh = Fűtési teljesítmény teljes terhelésnél (kW), EN14511 szerint mérve

P = Készülék összes teljesítményfelvétele (kW)

COP = Komplettszámítás teljesítményszáma EN14511 szerint

Vegye figyelembe az esetleges napi áramkimaradást!

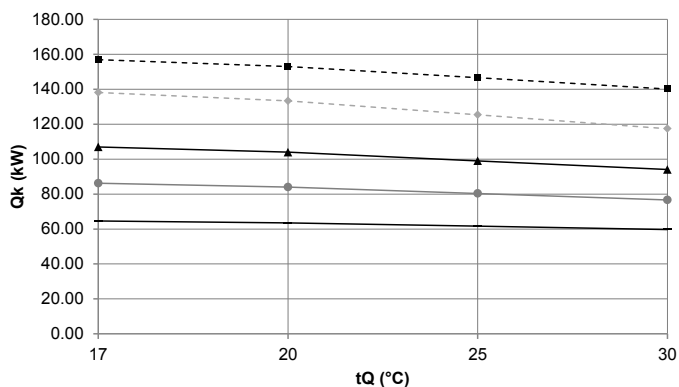
(!: Tervezési szempontok)!

Műszaki adatok

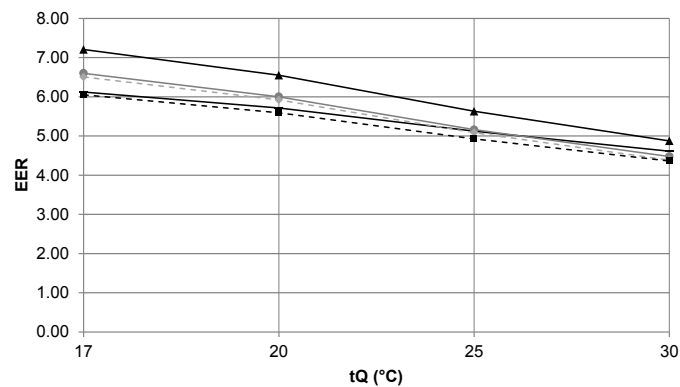
Teljesítményadatok – maximális hűtőtelteljesítmény

Hoval Thermalia® dual R (55-140) R410A-val

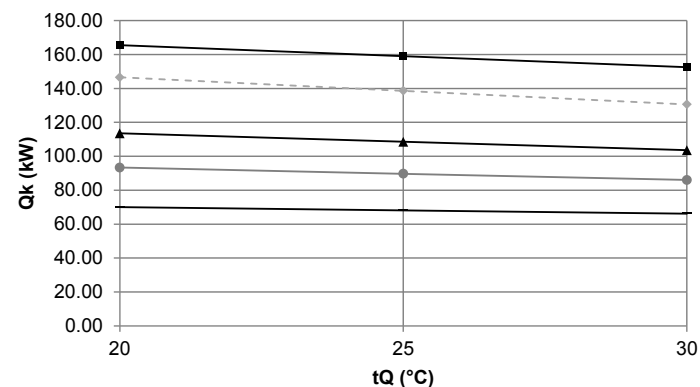
Hűtőtelteljesítmény - t_{VL} 9 °C



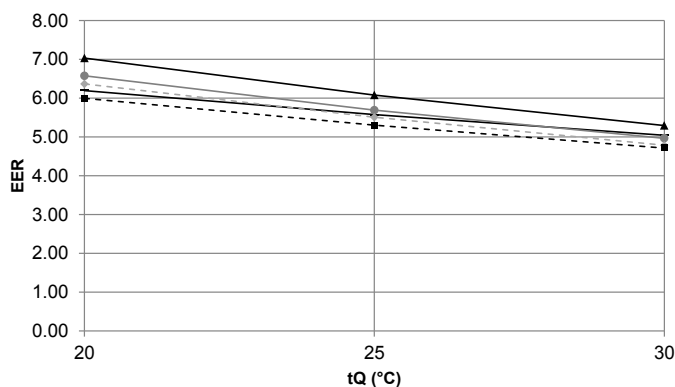
Teljesítményszám - t_{VL} 9 °C



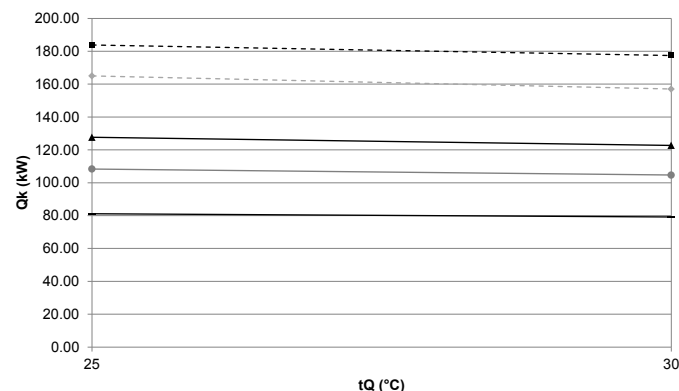
Hűtőtelteljesítmény - t_{VL} 12 °C



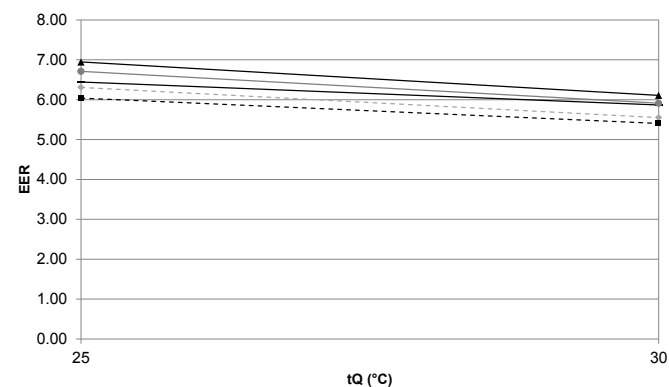
Teljesítményszám - t_{VL} 12 °C



Hűtőtelteljesítmény - t_{VL} 18 °C



Teljesítményszám - t_{VL} 18 °C



t_{VL} = Hűtési előremenő hőmérséklete (°C)

t_Q = Hőforrás hőmérséklete (°C)

Q_h = Hűtési teljesítmény teljes terhelésnél (kW), EN14511 szabvány szerint mérve

EER = Komplettszám teljesítményszám EN14511 szabvány szerint

- Thermalia® dual R (55)
- Thermalia® dual R (70)
- Thermalia® dual R (85)
- Thermalia® dual R (110)
- Thermalia® dual R (140)

Műszaki adatok

Teljesítményadatok – hűtés

Hoval Thermalia® dual R (55-140)

adatok az EN14511 szerint

Típus	tVL	tQ	Qk	P	EER	Qk	P	EER	Qk	P	EER	Qk	P	EER	Qk	P	EER
°C	°C	kW	kW			kW	kW		kW	kW		kW	kW		kW	kW	
9	Talaj (fagyálló)	17	64,7	10,6	6,1	86,2	13,1	6,6	107,0	14,8	7,2	138,1	21,2	6,5	156,9	25,9	6,1
		20	63,5	11,1	5,7	84,0	14,0	6,0	104,0	15,9	6,6	133,3	22,5	5,9	153,0	27,4	5,6
		25	61,6	12,0	5,1	80,3	15,6	5,2	99,0	17,6	5,6	125,4	24,7	5,1	146,6	29,7	4,9
		30	59,7	12,9	4,6	76,7	17,1	4,5	94,0	19,3	4,9	117,4	26,8	4,4	140,1	32,1	4,4
12	Talaj (fagyálló)	20	70,0	11,3	6,2	93,3	14,2	6,6	113,6	16,1	7,0	146,5	23,0	6,4	165,5	27,6	6,0
		25	68,1	12,2	5,6	89,7	15,8	5,7	108,6	17,9	6,1	138,6	25,2	5,5	159,0	30,0	5,3
		30	66,2	13,1	5,0	86,0	17,3	5,0	103,6	19,6	5,3	130,6	27,3	4,8	152,5	32,4	4,7
15	Talaj (fagyálló)	25	74,6	12,4	6,0	99,0	16,0	6,2	118,2	18,1	6,5	151,8	25,7	5,9	171,4	30,2	5,7
		30	72,7	13,3	5,5	95,3	17,5	5,4	113,2	19,8	5,7	143,8	27,8	5,2	165,0	32,6	5,1
18	Talaj (fagyálló)	25	81,1	12,6	6,4	108,3	16,2	6,7	127,7	18,4	7,0	165,0	26,2	6,3	183,9	30,4	6,0
		30	79,2	13,5	5,9	104,7	17,7	5,9	122,7	20,1	6,1	157,0	28,3	5,6	177,4	32,8	5,4

tVL = Hűtési előremenő hőmérséklete (°C)

tQ = Hőforrás hőmérséklete (°C)

Qh = Hűtési teljesítmény teljes terhelésnél (kW), EN14511 szerint mérve

P = Készülék összes teljesítményfelvétele (kW)

EER = Komplet készülék teljesítményszáma EN14511 szerint

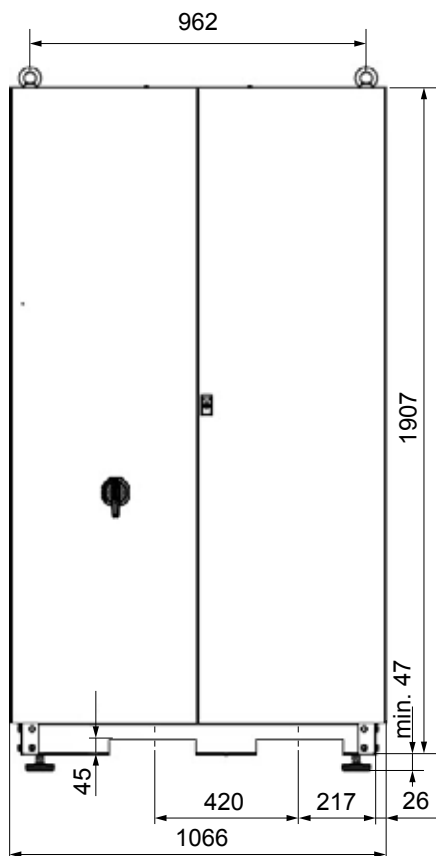
Vegye figyelembe az esetleges napi áramkimaradást!
(! Tervezési szempontok)!

Méret és helyszükséglet

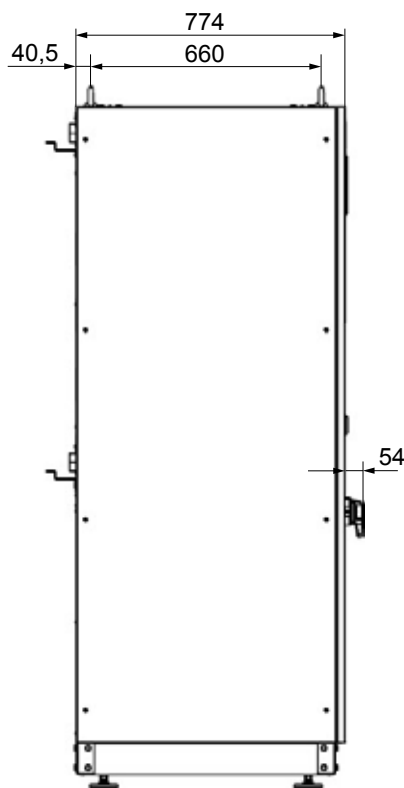
Hoval Thermalia® dual (55-85), dual H (35), dual R (55-85)

(Méretek mm-ben)

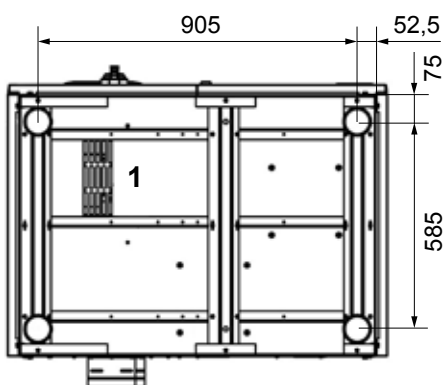
Frontoldali nézet



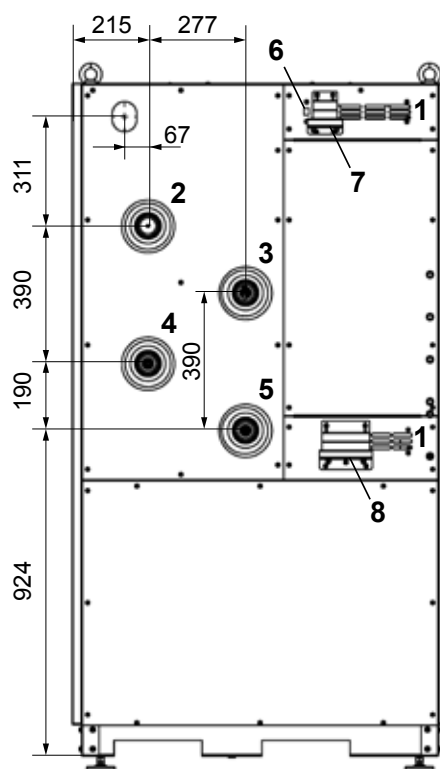
Oldalnézet



Alulnézet



Hátsó nézet



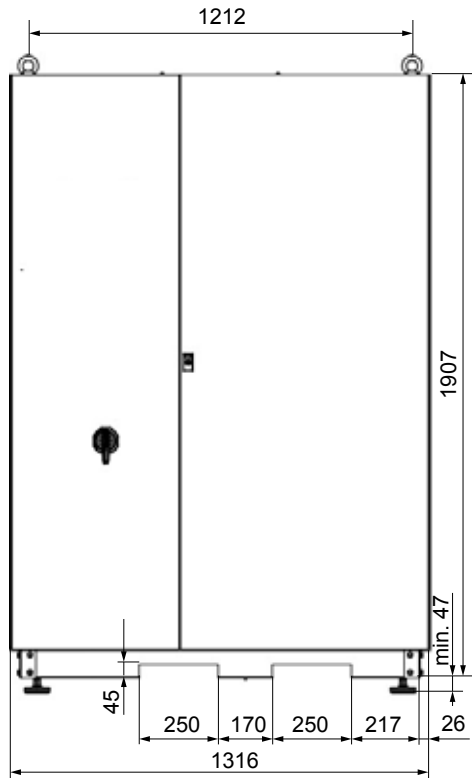
- 1 Levegőnyílás
- 2 Fűtési előremenő vagy tároló csatlakozás Rp 2"
- 3 Talaj, illetve talajvíz belépés Rp 2"
- 4 Fűtési visszatérő vagy tároló csatlakozás Rp 2"
- 5 Talaj, illetve talajvíz belépés Rp 2"
- 6 LAN-interfész
- 7 Kábelátvezetés érzékelőkhöz és működtető szervekhez
- 8 Kábelátvezetés hálózati- és fő tápcsatlakozáshoz

Méret és helyszükséglet

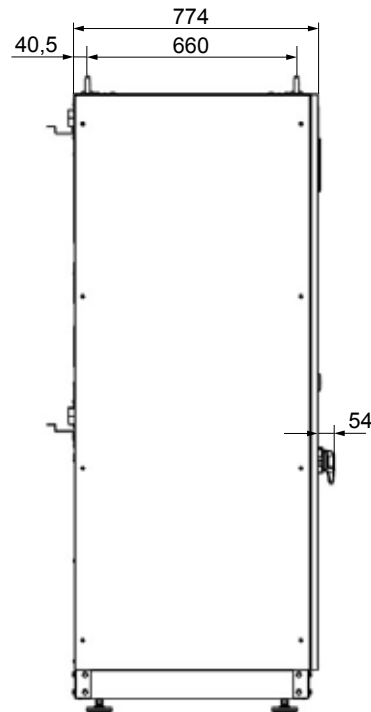
Hoval Thermalia® dual (110-140), dual H (50-90), dual R (110-140)

(Méretek mm-ben)

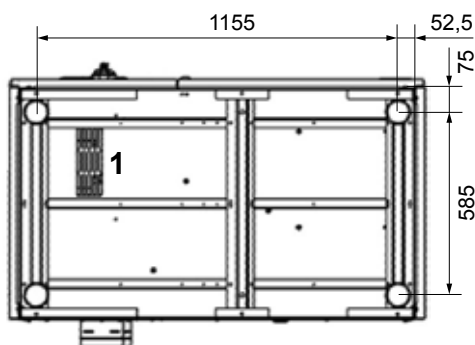
Frontoldali nézet



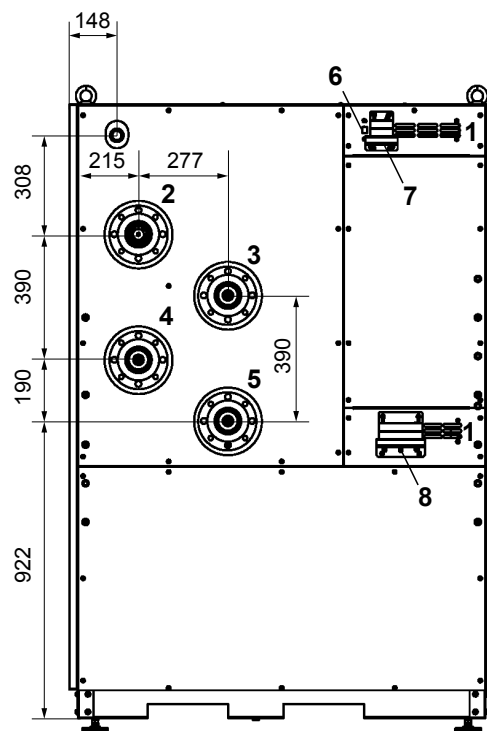
Oldalnézet



Alulnézet



Hátsó nézet



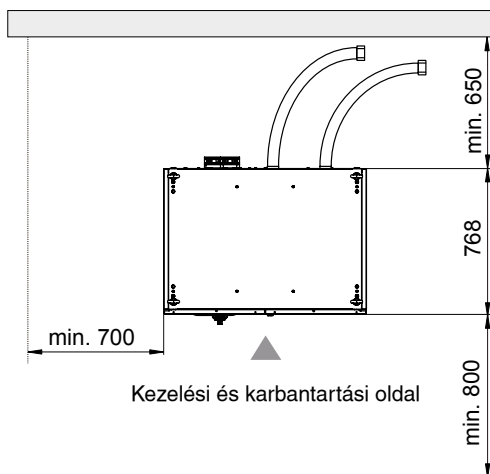
- 1 Levegőnyílás
- 2 Fűtési előremenő vagy tároló csatlakozás
Thermalia® dual H (50,70) Rp 2"
- Thermalia® dual, dual R (110,140), dual H (90); karima DN80/PN6
- 3 Talaj, illetve talajvíz belépés
Thermalia® dual H (50,70) Rp 2"
- Thermalia® dual, dual R (110,140), dual H (90); karima DN80/PN6
- 4 Fűtési visszatérő vagy tároló csatlakozás
Thermalia® dual H (50,70) Rp 2"
- Thermalia® dual, dual R (110,140), dual H (90); karima DN80/PN6
- 5 Talaj, illetve talajvíz belépés
Thermalia® dual H (50,70) Rp 2"
- Thermalia® dual, dual R (110,140), dual H (90); karima DN80/PN6
- 6 LAN-interfész
- 7 Kábelátvezetés érzékelőkhöz és működtető szervekhez
- 8 Kábelátvezetés hálózati- és fő tápcsatlakozáshoz

Állítható lábak M12-es menettel

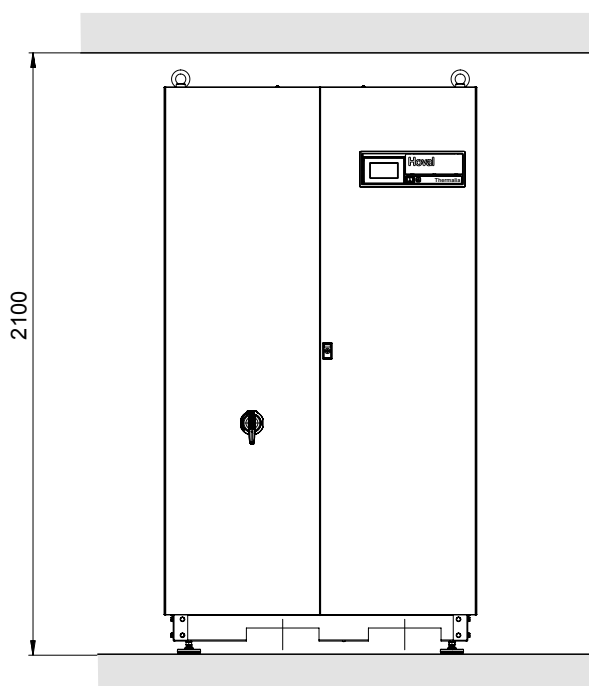
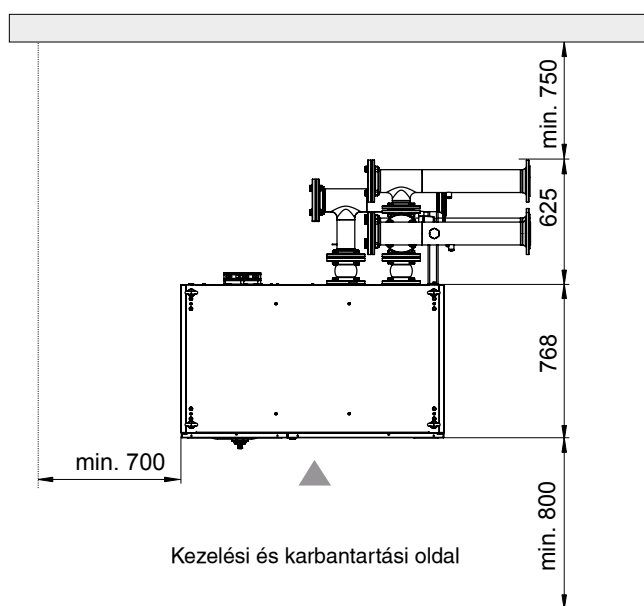
Méret és helyszükséglet

A kezeléshez és a karbantartáshoz szükséges távolság a faltól mm-ben.

Hoval Thermalia® dual (55-85), dual H (35-70), dual R (55-85)



Hoval Thermalia® dual (110-140), dual H (90), dual R (110-140)

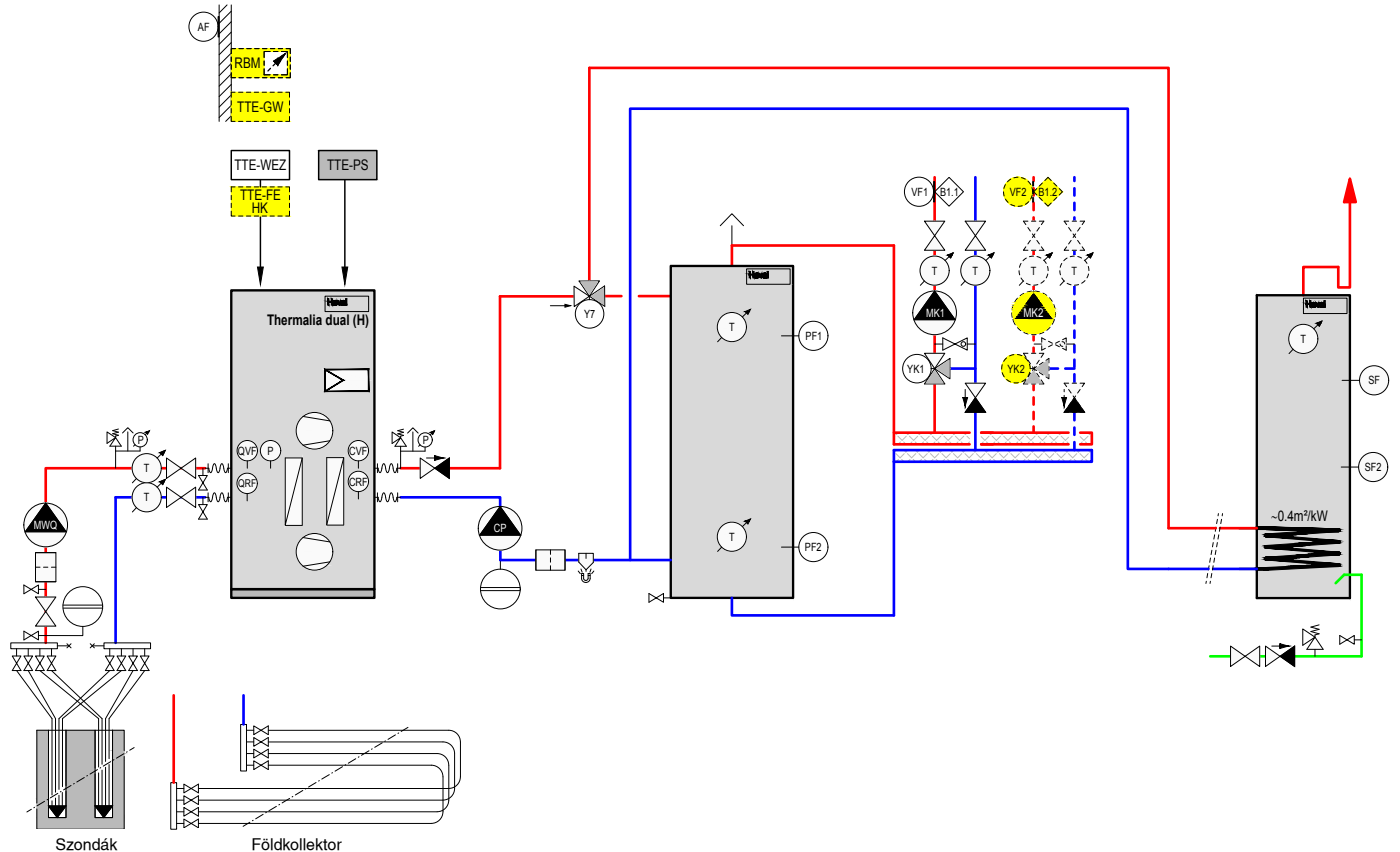


Alkalmazási példák

Hidraulikai kapcsolási rajz BBBDE020

Talajvíz/víz/víz/víz hőszivattyú

- energia-puffertárolóval,
- HMV-tárolóval,
- 1-2 kevertkörrel



TTE-WEZ	TopTronic® E hőtermelő alapmodul (beépíthető)
TTE-PS	TopTronic® E puffertank
VF1	Előremenő érzékelő 1
B1.1	Előremenő hőmérséklet korlátozó (igény szerint)
MK1	Kevertköri szivattyú 1
YK1	Motoros keverőszelep 1 kevertkör
AF	Külső érzékelő
SF	HMV-tároló érzékelő
SF2	HMV-tároló érzékelő 2
PF1	Pufferérezékelő 1
PF2	Pufferérezékelő 2
Y7	Motoros keverőszelep
CP	Hőleadókör-szivattyú (szekunder)
MWQ	Hőforrás kör szállítószivattyúja (hidegvíz-kivétel) (primer)

Opció	
RBM	TopTronic® E kezelőegység
TTE-GW	TopTronic® E Gateway
TTE-FE HK	TopTronic® E fűtőköri modulbővítő
VF2	Előremenő érzékelő 2
B1.2	Előremenő hőmérséklet korlátozó (igény szerint)
MK2	Kevertköri szivattyú 2
YK2	Motoros keverőszelep 2

Fontos utasítások:

- A hidraulikai séma egy elvi kapcsolási rajz, amely nem tartalmazza az installáció összes elemét. A szerelést a helyi adottságokkal és előírásokkal összhangban végezze!
- Padlófűtésnél előremenő hőmérséklet-korlátozó beépítése szükséges.
- A biztonsági egységek elzárószerveit (tárgulási tartály, biztonsági szelep stb.) szándékos elzárás ellen biztosítsa!
- „Vízszákok” beépítése szükséges a gravitációs cirkuláció megakadályozására!



Termékleírás

Hoval CombiVal WPE, WPER, WPEF (300), WPAR (450) hőszivattyús használati melegvíz-termelő és tároló

Levegő/víz-hőszivattyú

- Használati melegvíz előállításához, hermetikusan zárt, dugattyús kompresszor, bordázott csővű kondenzátor kettős házban, lamellázott csővű elpárolgató (CuAl) és termosztatikus expanziós szelep
- 2-fokozatú ventilátor
- Levegő be-/kivezetés fent vagy oldalt
- Beszívó- és kifúvó nyílás Ø 160 mm (WPAR (450) eco típusnál: Ø 250 mm)
- Munkaközeg R134a
- Recirkulációs/frisslevegős üzemben
- Mikroprocesszoros komfort vezérléssel van ellátva (szabadon programozható felfűtési programokkal a hőszivattyú-, az elektromos fűtőbetét- és a hőcserélő üzemhez, valamint független szellőztetési ventilátorfunkció)
- Automatikus legionella-program, riasztás hibakijelzéssel
- Leolvasztó üzem
- Fotovoltaik-kal használható (Smart Grid)
- Alkalmazási tartomány: -10 ... +35 °C (WPAR (450) eco típusnál: -7 ... +35 °) közötti levegő-hőmérséklet mellett üzemeltethető

Melegvíztermelés

- Kettős vákuumzománcozású acéllemez melegvítároló 270 l-es űrtartalommal (WPAR (450) ECO típus: 450 l)
- WPER típus beépített zománcozott, sima felületű hőcserélővel (beépítve)
- Magnézium védőanód
- Elektromos fűtés 2,0 kW (WPAR (450) eco típusnál: 2 x 2,0 kW)
- PU-hab hőszigetelés, nem levehető
- Formatervezett, piros színű burkolat; a felső borítás és a fontelem fekete színben
- WPER (300): beépített fűtőregiszterrel
- WPEF (300): elülső tisztító karimával
- WPAR (450) eco: beépített fűtőregiszterrel

Szállítás

- Hőszivattyú a melegvítárolóval összeépítve, szigetelve, burkolva és vezetékelve
- Üzemkész állapotban
- Fém alap felár ellenében

Helyszíni szerelés

- Töltőszivattyú kazánüzemhez
- Légcsatorna-vezetés



CombiVal típus sorozat	munkaközeg	fűtőteltjesítmény kW
A WPE (300)	R134a	1,78
A WPER (300) ¹	R134a	1,78
A WPEF (300) ²	R134a	1,78
A+ WPAR (450) eco ¹	R134a	3,83

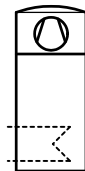
¹ beépített fűtőregiszterrel

² elülső tisztító karimával

Engedélyszám:

WPZ-B-111-16-11

Cikkszámok



Melegvítároló hőszivattyúhoz

Cikkszám

Hoval CombiVal WPE, WPER, WPEF, WPAR
Recirkulációs/frisslevegős üzemhez
Levegő/víz hőszivattyú melegvíztermeléshez.
A melegvítároló kettős zománcozású acéllemez-
ből készül, beépített elektromos fűtéssel.
WPER és WPAR típ.-nál beépített fűtőregiszterrel
WPEF típusnál elülső tisztító karimával
Burkolattal ellátott és csatlakozáskész, leolvasz-
tási üzemművel és egy mikroprocesszoros komfort
vezérléssel van ellátva.

Típus	Személyek ¹ kb.	Fűtőtélj. kW	Fűtőregiszter m ²
A WPE	4	1,78	-
A WPER	4	1,78	1,0
A WPEF	4	1,78	-
A+ WPAR eco	4	3,83	< 1,76

7016 339

7016 340

7016 341

¹ Személyek = Melegvízzel ellátható személyek
száma (irányérték).

Tartozékok

(csak a CombiVal WPER (300)-hez)

Tároló érzékelő

TopTronic® E szabályozómodulhoz / modulbő-
vítőhöz, kivételével: alapmodul távfűtés/friss-
víz, illetve bázismodul távfűtés com,
Érzékelőház átmérője: 6 x 50 mm
Rögzített harmatpont
Üzemi hőmérséklet: -20 ... 105 °C,
Védelmi osztály: IP67

TF/2P/5/6T, csatlakozóval

Kábel hossza: 5 m
Érzékelő, esetleg a hőtermelő/szabályozó
modul/modulbővítő szállítási terjedelme tartal-
mazza

2056 788

TF/2P/5/6T csatlakozó nélkül

Kábel hossza: 5 m

2055 888

Tároló-érzékelő TF / 12N / 2.5 / 6T

vezetékekkel a TopTronic® RS-OT szabályozóval
ellátott modulált gázkazánhoz való csatlakoz-
tatáshoz
Kábel hossza: 2,5 m
Érzékelőház átmérője: 6 x 50 mm
Rögzített harmatpont
Üzemi hőmérséklet: -20 ... 105 °C,
Védelmi osztály: IP67

2056 791

**A merülésérzékelőt TopTronic® E esetén
a kazánvezérlés vagy a fűtésszabályozó
készlet tartalmazza.**

Szolgáltatás

Üzembehelyezés és oktatás

Komplett melegvítároló beszállítása



Műszaki adatok

WPE/R/F, WPAR eco melegvíztároló hőszivattyú

Típus		WPE	WPER	WPEF	WPAR (450) eco
• Töltet térfogat	l	270	270	270	450
• Üzemi nyomás/próbanyomás	bar		6/12		
• Max. üzemi hőmérséklet:	hőszivattyúüzem		62		55
	kazánüzem		65		
	elektromos üzem		65		65
• Ajánlott takarékos hőmérséklet: hőszivattyú-üzem:	°C		48		40 / 65 ³
• Hőszigetelés polisztirol-hab	mm		80		50
• Villamos teljesítményvesztés 55 °C-nál	W		20		
• Tömeg	kg	137	160	137	
• Méretek:					
Magasság	mm		1780		2070
Átmérő	mm		710		707
Mélység	mm		720		794
Levegő be- / kivezetés Ø	mm		160		250
Hőcserélő (fixen beépítve)					
• Fűtőfelület	m²	-	1,0	-	< 1,76
• Fűtővíz	l	-	5,9	-	
• Áramlási ellenállás 1m³/h-nál	mbar	-	25	-	
• Üzemi nyomás	bar	-	3	-	
• Max. előremenő hőmérséklet	°C	-	80	-	
Hőszivattyú					
• Fűtőközeg			R 134a		
• Töltet	kg		0,9		
• Fűtőtelteljesítmény ¹	kW		1,78		3,83 / 7,83 ³
• Elektromos teljesítményfelvétel ¹	kW		0,49		9,80 / 4,98 ³
• Teljesítményszám ¹	COP		3,61		3,9
• Áramfelvétel	A		2,0		
• Max. indítási áram	A		9,6		
• Elektromos biztosíték	A		13 T		16 / 25/ 3x16
• Max. frisslevegő hőmérséklet	°C		35		
• Min. frisslevegő hőmérséklet	°C		-15		
• Névleges levegőmennyiség (szabad kifúvás)					
1-es fokozat	m³/h		200		
2-es fokozat	m³/h		300		800
• Külső nyomás					
1-es fokozat	Pa		80		
2-es fokozat	Pa		-		
• Hangteljesítményszint	dB (A)		59		65
• Hangnyomásszint					
1-es fokozat	dB (A)		49		
2-es fokozat	dB (A)		55		
• Elektromos fűtőbetét 230 V	kW		2,0		2 x 2,0
• Villamos csatlakozás (készülék) feszültség/frekvencia	V / Hz		230 / 50		230 / 50 400 / 50
• Melegvízteljesítmény/ nap ²	Személyek száma		4		

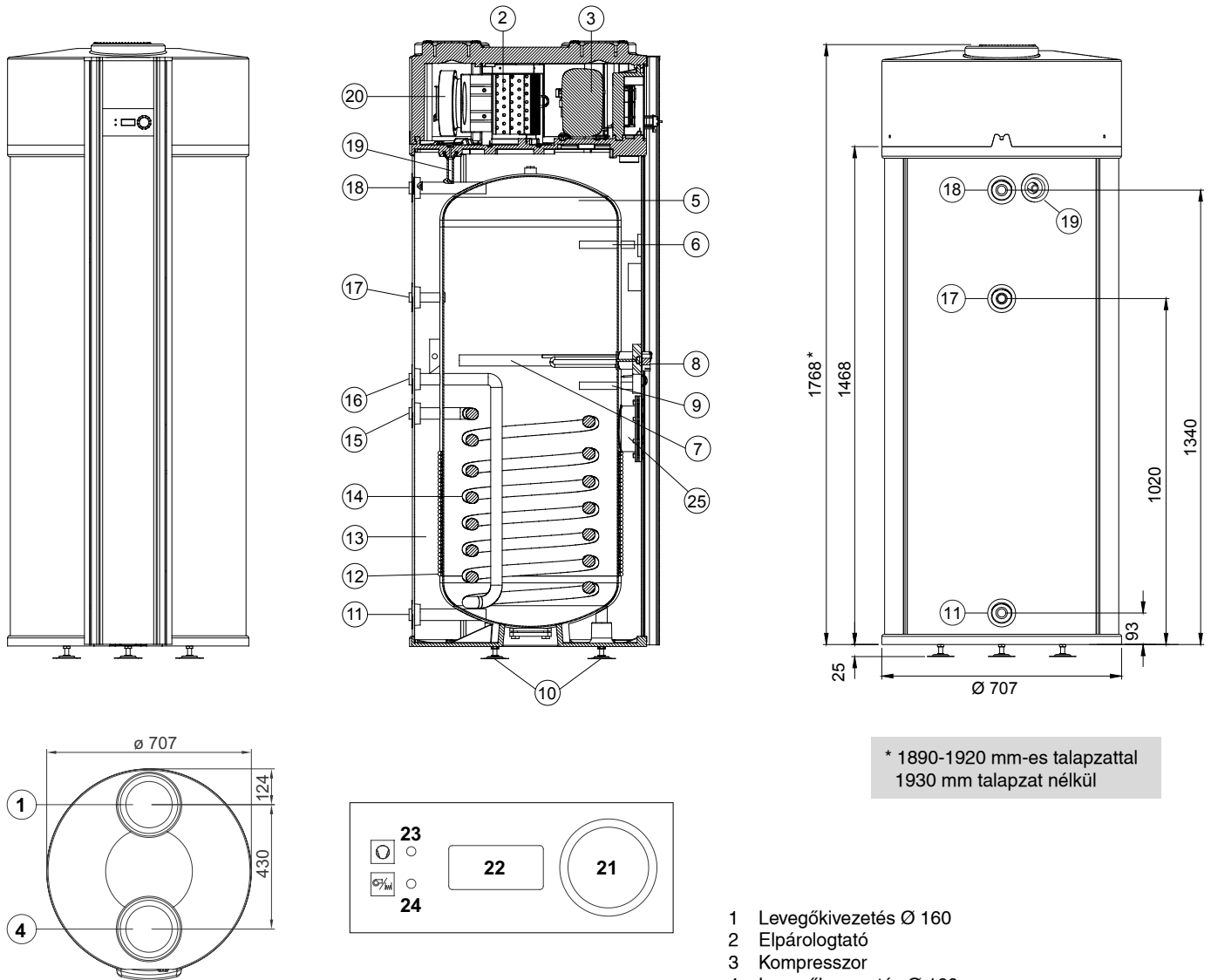
¹ Az EN 16147: 2011 szabványok szerint, EHPA vizsgálati rendelet V1.8 A20 /W10-53 (60% relatív levegő-páratartalom), EN 1202 és EN 9614-2

² Melegvízzel ellátható személyek száma, melegvíz-cirkuláció nélkül berendezéseknél. (Irányérték utántöltés nélkül)

³ Elektromos fűtéssel

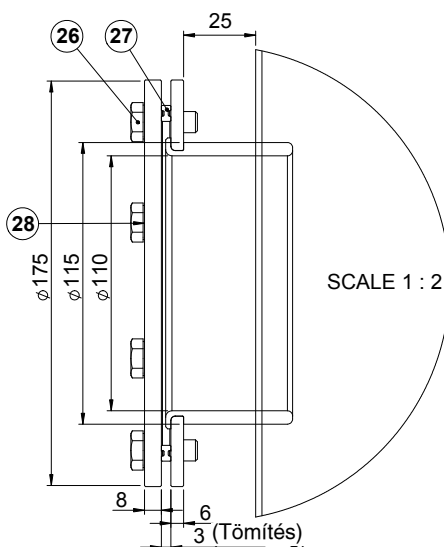
Méret és helyszükséglet

Hoval CombiVal WPE, WPER, WPEF (300)



* 1890-1920 mm-es talapzattal
1930 mm talapzat nélkül

Tisztító karima CombiVal WPEF típusnál

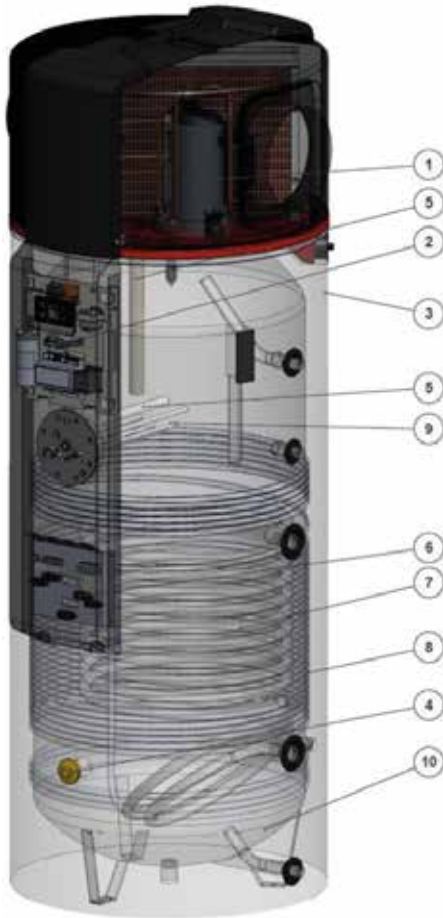


Lehetséges eltérések a
gyártási tűrések miatt.
Méretek +/- 10 mm

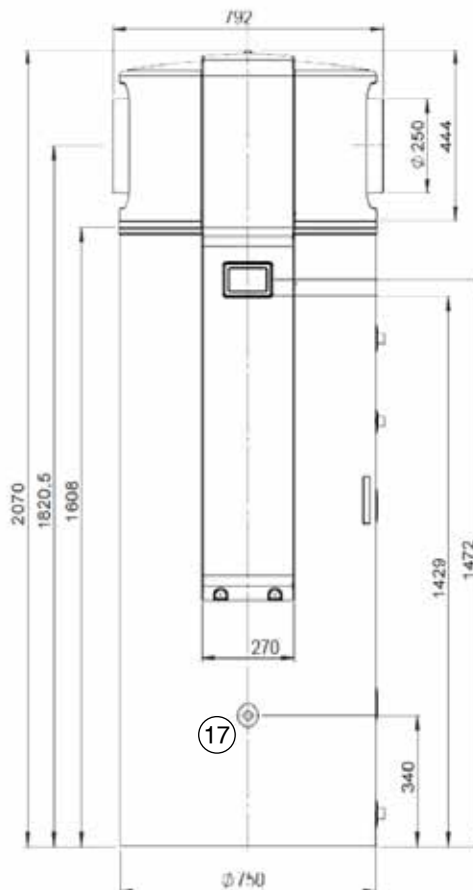
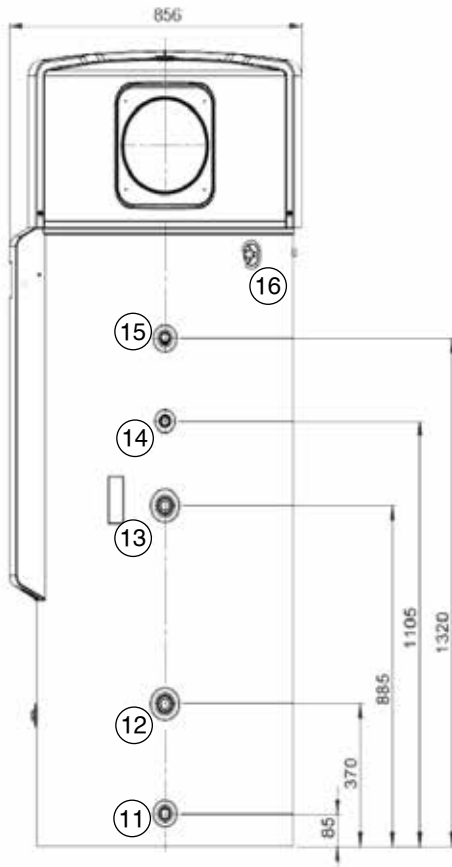
- 1 Levegőkivezetés Ø 160
- 2 Elpárologtató
- 3 Kompresszor
- 4 Levegőbevezetés Ø 160
- 5 Zománczott tároló
- 6 Merülőhüvelly érzékelőhöz, Ø 15 mm, 160 mm hosszú
- 7 Anód
- 8 Fűtőszál
- 9 Merülőhüvelly érzékelőhöz, Ø 15 mm, 160 mm hosszú
- 10 Állítható lábak
Ha szerelő készletet használ az állítható lábakhoz,
a standard lábakat távolítsa el
- 11 Hidegvízcsatlakozás R 1"
- 12 Biztonsági kondenzátor
- 13 Szigetelés
- 14 Csőkihúzó (csak WPER típusnál)
- 15 Csőkihúzó belépés R 1" (csak WPER típusnál)
- 16 Csőkihúzó kilépés R 1" (csak WPER típusnál)
- 17 Cirkulációs csomagtűz R 3/4"
- 18 Melegvíz kilépés R 1"
- 19 Kondenzátum-vezeték (műanyag, Ø DN 15)
- 20 Ventilátor
- 21 Kezelőgomb - forgató-/nyomógomb
- 22 Ellenőrző panel (kijelző)
- 23 Hőszivattyú üzemi-/zavarlámpa
- 24 Kiegészítő fűtési üzemi-/zavarlámpa
- 25 Tisztító karima Ø 110 mm (csak WPEF típusnál)
- 26 M12x25-8.8-Fz/Zn8 csavar
(PN-EN ISO 4017)
- 27 Karima tömítés Ø 174 x 3
- 28 Vakkarima

Méret és helyszükséglet

Hoval CombiVal WPAR (450) eco



- 1 Hőszivattyú
- 2 Szabályozó
- 3 Keményhab szigetelés 50 mm
- 4 Hüvely G 1½"
- 5 Magnéziumanód
- 6 Sorkapocs
- 7 Hőcserélő
- 8 Kondenzátor
- 9 Karima elektromos fűtéssel és magnézium anóddal
- 10 Zománczott tároló
- 11 Hidegvíz-csatlakozás G 1"
- 12 Fűtővíz-hőcserélő csatlakozás, visszatérő G1"
- 13 Fűtővíz-hőcserélő csatlakozás, előremenő G1"
- 14 Cirkulációs csom G 1"
- 15 Melegvíz-csatlakozás G 1"
- 16 Kondenzátum-elvezetés (Ø 16)
- 17 Csatlakozó kiegészítő fűtéshez G 1½"



Tervezési szempontok

Előírások és irányelvek

Az alábbi előírásokat és irányelveket vegye figyelembe:

- A Hoval műszaki információit és szerelési útmutatója
- DIN EN 1736: Hűtőberendezések és hőszivattyúk
- DIN EN 378: Hűtőberendezések és hőszivattyúk; Biztonsági és környezetvédelmi követelmények
- DIN EN 13313: Hűtőberendezések és hőszivattyúk; A személyzet szakértelme
- VDI 2035 irányelv: Korrozio- és kazánkövédelem fűtési- és HMV-berendezésben.
- Vegyszerek éghajlat védelméről szóló rendelet

Környezeti anyagokról szóló törvény (szövetségi)

- Hűtőközeg kezelése (45. cikkely)
- Hűtőközeg és hőközlő folyadékok listája VWF rendelet 22. cikkely 2. bekezdése szerint
- LSV (zajvédelmi rendelet 814 331)
- SN 253 120 (hűtőközeg meghatározások)
- Helyi előírásoknak.

Villamos csatlakozás

- VSE ajánlások a hőszivattyúk elektromos hálózatra történő csatlakoztatásához (1983 szeptember 2.29d)
- Helyi Elektromos Művek előírásai
- VDE irányelvek
- Technikai csatlakozási feltétel (TAB 2007) a kifesztültségű hálózathoz való csatlakozáshoz

Tervezés és kivitel

- Hidraulikai kapcsolásokra vonatkozó irányelvek
- A vízellátásra vonatkozó általános és helyi előírások
- A felállítási helytel szemben támasztott követelmények
- Helyi tűzrendészeti előírások
- Tűzvédelmi előírások
- A kazánház égéslevegő-ellátásra vonatkozó irányelvek
- Fűtési és HMV-termelő rendszerek korrozio- és vízkövédelemére vonatkozó irányelvek.
- LRV-előírások (bivalens berendezések)
- Üzemi nyomásra és üzemi hőmérsékletre vonatkozó előírások
- EN 806 «Az ivóvízszelvények műszaki szabályai».
- ÖNORM B 2531 (nemzetközi kiegészítés az EN 806-hoz).

Felállítás

A Hoval CombiVal WPE, WPER típusú hőszivattyús használati-melegvíztermelő a kondenzvíz elvezetését szolgáló padlóösszefolyóval rendelkező fűtetlen helyiségekbe szerelhetők. A helyiség belső hőmérséklete kiegészítő fűtőberendezés nélkül nem lehet 6 °C alatti. A helyiség minimális térfogata 20 m³. A beszívott levegőt agresszív anyagok, mint pl. ammóniák, elemi kén, klór stb. nem szennyezhetik. A felállítás helyét az érvényes előírásoknak és irányelveknek megfelelően válassza ki.

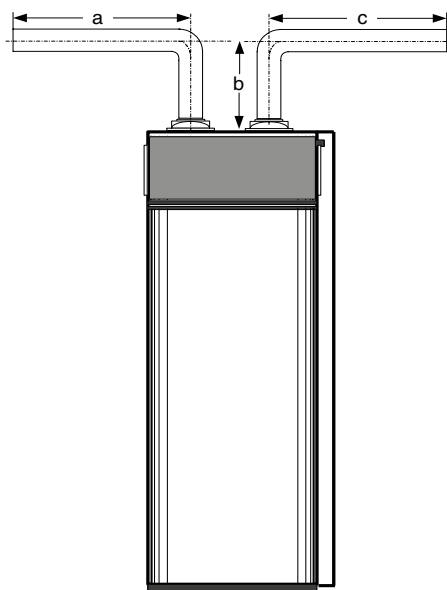
Levegőcsatlakozás

Beszívás fent elől. Kifúvás fent hátul (lásd mérettábla)

- Levegővezetékek hossza max. 2 könyök beépítése esetén:
Beszívó-/kifúvóvezeték Ø 160 mm Teljes hossz max. 3 m

Bővítésnél 200 mm-re Ø 200 mm max. 7 m

- A teljes hosszúság nem lehet nagyobb a feltüntetettél!



Max. teljes hossz = a+b+c+b

Csőszelvény

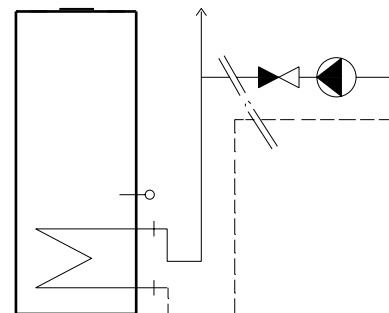
- A HMV-elosztórendszer, amennyiben lehetséges, cirkulációs vezeték nélküli legyen.
- Rövid csőhosszakat válasszon.
- Figyeljen a vízvezeték és a HMV-tároló kompatibilitására.

Réz vagy horganyzott acél csővezeték alkalmazásakor figyeljen az áramlási irány szerinti megfelelő sorrendre: a horganyzott acél csővezetékét kövesse a réz.

- A használati-melegvíz csővezetékét a helyi előírásoknak megfelelő hőszigeteléssel lássa el.
- Ha a csővezetékben 5 bar-nál nagyobb a nyomás nagyobb, akkor nyomáscsökkentő szelepet építsen be a hidegvízvezetékbe.
- A kondenzvíz (R 1/2"-os csatlakozás a hőszivattyú hátsó részén) műanyag csővel, szifonon keresztül vezesse a csatornába. A kondenzvíz a táglási tartály biztonsági lefúvató vezetékéből jövő vízzel együtt a csatornába vezethető. A páratartalom függvényében akár 0,3 l/h mennyiségű kondenzátum képződhet.

Fűtőszelvény (WPER)

- A HMV-termelőt illetve a kiegészítő fűtőrendszeret töltőszivattyúval lássa el (vevő feladata).
- A fűtési előremenőbe egy automatikus légtelenítőt építsen be
- Az előremenő és visszatérő vezetéket olyan módon szerelje, hogy a töltőszivattyú kikapcsolása esetén (fűtés hőszivattyúval vagy villamos energiával) sem visszaáramlás, sem természetes cirkuláció ne alakulhasson ki.
- A fűtési víz táglását mindig biztosítsa (villamos fűtés, illetve hőszivattyús üzem esetén egyaránt).

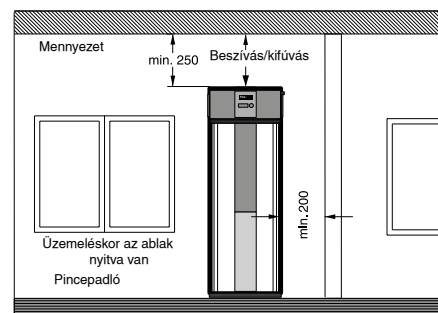


Villamos csatlakozás

- Készre kábelezve (csatlakozó 2 m vezetékkel), (csatlakozó aljzat 230 V)

Helyszükséglet

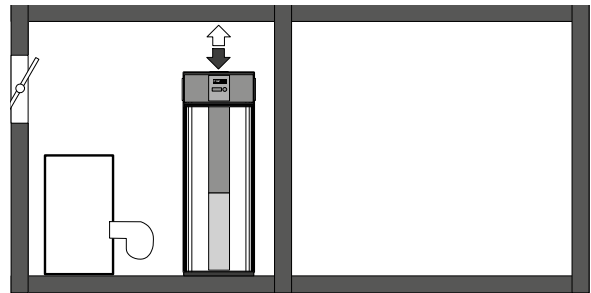
- Felállítási terület átmérője 700 mm
- Minimális távolság a falaktól min. 200 mm
- Minimális helyszükséglet a készülék előtt: 600 mm
- Minimális távolság a mennyezettől: 250 mm



Alkalmazási példák

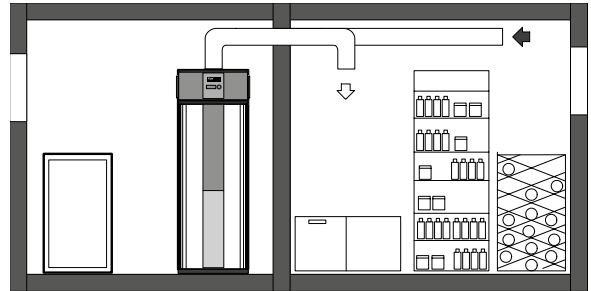
Felállítás kazánházban

- *Levegővezetés*
Befúvás és elszívás a helyiségből
- A kazán hővesztésének hasznosítása



Felállítás kazánházban fűtési hőszivattyúval

- *Levegővezetés*
Befúvás és elszívás a szomszéd helyiségből, min. helyiséglevegő-térfogat 25 m³
- Hűtés, párátlantítás (borospince, kamra)



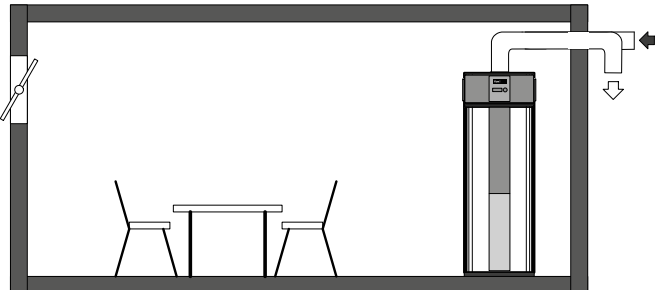
Felállítás gazdasági helyiségben, mosókonyhában

- *Levegővezetés*
- Befúvás és elszívás a szomszéd helyiségből, min. helyiséglevegő-térfogat 20 m³
- Párátlantítás, a páras levegő rejtett hőjének hasznosítása (mosókonyha)
- A szivórácsot havonta tisztítsa
- Az elpárologtatót évente legalább egyszer tisztítsa meg



Felállítás hobbiszobában

- *Levegővezetés*
Befúvás és elszívás vagy a helyiségből vagy a szabadból, min. helyiséglevegő-térfogat 20 m³
- A feltüntetett levegővezetésnél az ablak zárva maradhat.



Légcsatorna-vezetékek

- Simacsöves befúvó-/elszívóvezetékek min. Ø 160 vagy 200 mm.
- A csővezetékek maximális összhossza 3 vagy 7 m, max. 2 db könyökkal(90 °). Minden további könyöknél a teljes csőhosszat 1 m-rel csökkenteni kell.
- A csővezeték és a tartozékok szállítása az ügyfél feladata (levegőzőcső műanyagból, alumíniumból vagy horganyzott acéllemezből).



Termékleírás

Kompakt tárolórendszer hőszivattyúkhöz beépített energia-puffertárolóval (100 liter) és HMV-tárolóval (300 liter).

- Padlón álló kompakt tároló
- Burkolat festett, horganyzott acéllemezről. lángvörös/barna vörös színben (RAL 3000/RAL 3011)
- Elektromos doboz sorkapocsléccsel az összes beépített és opcionális alkatrész csatlakoztatásához
- Beépített 100 literes acél energia-puffertároló
 - PU-keménységű hőszigetelés, tárolón habosítva
 - 1 x behegesztett merülőhűvelő
- Beépített 300 literes belül zománczott acél HMV-tároló
 - tárolón zománczott, simacsöves hőcserélő, fixen beépítve
 - PU-keménységű hőszigetelés, HMV-termelőn habosítva
 - 2 db behegesztett merülőhűvelő
- Zománczott HMV-tároló PU-keménységű szigeteléssel, C energiahatékonysági osztály. Beépített karimával és magnézium védőanóddal.
- Beépített komponensek:
 - 3-járatú váltócsap fűtéshez és HMV-hez állítómotorral
 - fűtő-/hűtőkör szivattyú és keverő
 - elzáró golyóscsapok
 - 2 db ivóvíztartály-érzékelő (fent és lent)
 - 1 db puffertartály-érzékelő
 - fűtőköri előremenő érzékelő
- Hidraulikai csatlakozások fent:
 - fűtési csatlakozások G 1" (IG)
 - melegvíz csatlakozások G 1" (IG)
 - hidegvíz csatlakozás G 1" (IG)
- Tetején bevezetett elektromos csatlakozások

Opcionális tartozékok (beépítés lehetősége a tárolórendszerbe):

- Közvetlen fűtő-/hűtőkör keverő nélkül
- Correx® idegenáram anód
- Áramlásérzékelő
- Elektromos fűtőegység 6 kW



DuoVal (100/300)

Kompakt tárolórendszer a következő Hoval hőszivattyúkhöz

Hoval Thermalia® comfort (8)

Hoval Thermalia® comfort H (7)

Cikkszámok



Kompakt tárolórendszer hőszivattyúhoz beépített HMV-tárolóval és energia-puffertárolóval

DuoVal	Energia- puffertároló	HMV-termelő
	I	I
(100/300)	93	327

Cikkszám

7018 550

Tartozékok



HA-csoport HA 25-2-WP

Direkt-fűtő-/hűtőkör keverő nélkül

6053 317



TTE-FE HK

TopTronic® E fűtőköri modulbővítő

A hőtermelő-alapmodul vagy a fűtőkör-/melegvízmodul be- és kimeneteinek bővítése a következő funkciókhoz:

- 1 közvetlen fűtési/hűtési kör, vagy
- 1 fűtési/hűtési kevertkör

A következőkből áll:

Szerelési anyagok,
1 db berendezés érzékelő ALF/2P/4/T L=4,0 m,
FE-modul alap dugalkészlet.

6034 576

Figyelem!

Motoros keverővel ellátott fűtő/hűtőkörhöz a TopTronic® fűtőköri modulbővítő szükséges!



Correx® idegenáram-anód

zománcozott, beépített csatlakozóaljzattal ellátott HMV-tárolóba történő beépítéshez hosszú távú korrózióvédelemhez.

6051 882



Biztonsági készlet SG15-1"

50 kW-ig alkalmas
kompletten biztonsági szeleppel (3 bar),
nyomásmérő és automatikus légtelenítő
elzáróval. 1"-os belsőmenetes csatlakozású

641 184



Elektromos fűtőegység 6 kW

DuoVal (100/300)-ba történő beépítéshez

A következőkből áll:

- elektromos átfolyós melegítő 6 kW
- védőkapcsoló és csatlakozó sorkapcsok, előkábelezve
- biztonsági hőmérséklet-határoló
- töltésérzékelő
- védőlemez
- szorítópofo
- rögzítőanyag és sorkapocs felirat

6055 500



Áramlásérzékelő DN 20 5-85 l/min 0-10 V

DuoVal (100/300)-ba történő beépítéshez

A következőkből áll:

- áramlásérzékelő DN 20
- csatlakozó csövek
- csatlakozó kábel érzékelő

6055 501



Műszaki adatok

Hoval DuoVal (100/300)

Típus	(100/300)	
• Tömeg	kg	350
• Méretek (ma x sz x mé)	mm	1930 x 790 x 790
• Billenő magasság	mm	2085
• Hővesztesség 65 °C-nál	W	105

Energia-puffertároló típusa	(100)	
• Térfogat	dm ³	93
• Üzemi nyomás/próbanyomás	bar	3/4
• Min./max. üzemi hőmérséklet	°C	5/95
• Habosított PU-keményhab hőszigetelés, átlag/min./max.	mm	90/18/180
• Hőszigetelés λ	W/mK	0,023
• Tűzvédelmi osztály		B2
• U-érték	W/m ² k	0,34

HMV-tároló típusa	(300)	
• Térfogat	dm ³	327
• Üzemi nyomás/próbanyomás	bar	10/12
• Min./max. üzemi hőmérséklet	°C	80
• Habosított PU-keményhab hőszigetelés, átlag/min./max.	mm	90/18/180
• Hőszigetelés λ	W/mK	0,023
• Tűzvédelmi osztály		B2
• U-érték	W/m ² k	0,34

Fűtőregiszter (fixen beépítve)		
• Fűtőfelület	m ²	4,0
• Fűtővíz	dm ³	32
• Üzemi nyomás/próbanyomás	bar	3/4
• Min./max. üzemi hőmérséklet	°C	95
• Vízoldali áramlási ellenállás ¹⁾	z-érték	11,5

NL-szám		
• Comfort ²⁾ 60 °C		4-ig
• Comfort ²⁾ 70 °C		11-ig
• Standard ³⁾ 60 °C		4-ig
• Standard ³⁾ 70 °C		13-ig

¹⁾ Áramlási ellenállás (mbar) = Áramlás (m³/h)² x z

²⁾ Számítás egyidejűségi faktorra DIN 4708 szerint

³⁾ Számítás egyidejűségi faktorról TU Dresden szerint

NL = teljesítményszám

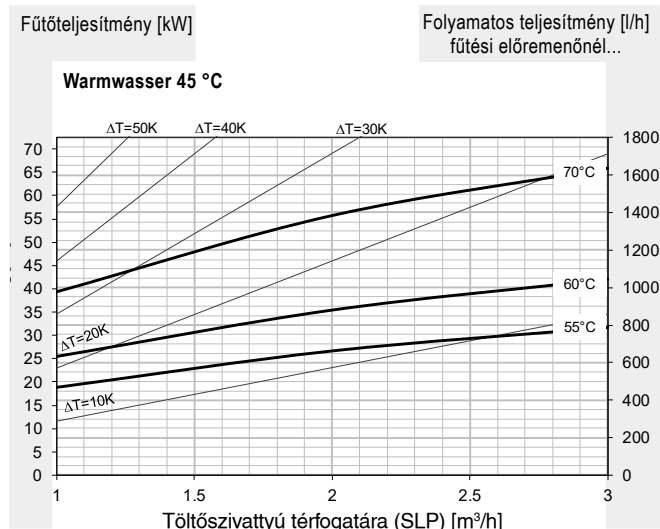
NL teljesítmény DIN 4708 szerint = melegvízzel ellátott lakások száma, ha a melegvíz-előállítás fűtőkazánal történik és folyamatosan melegítik (lakások: 1 fürdőszoba - 4 szoba - 3,5 fő)

A leürítő (golyóscsap) és a tartalékok (vakdugós légtelenítő) vagy az egyéb nem használt csatlakozások kiegészítő hőszigetelése (pl. Armaflex) vevőoldali feladat. Ennek eredményeként a hővesztesség megszüntethető, vagy jelentősen javítható.

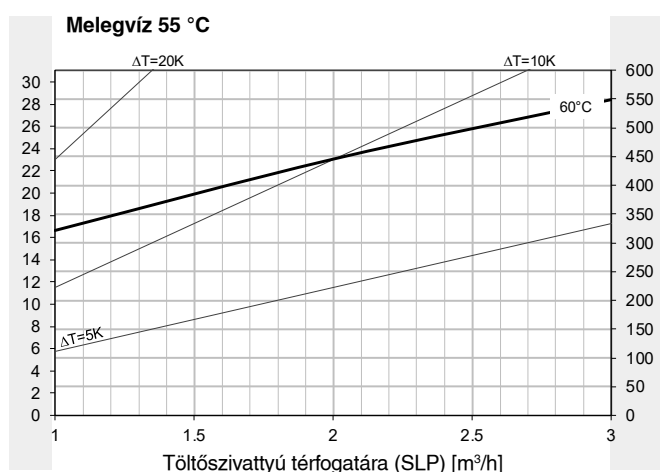
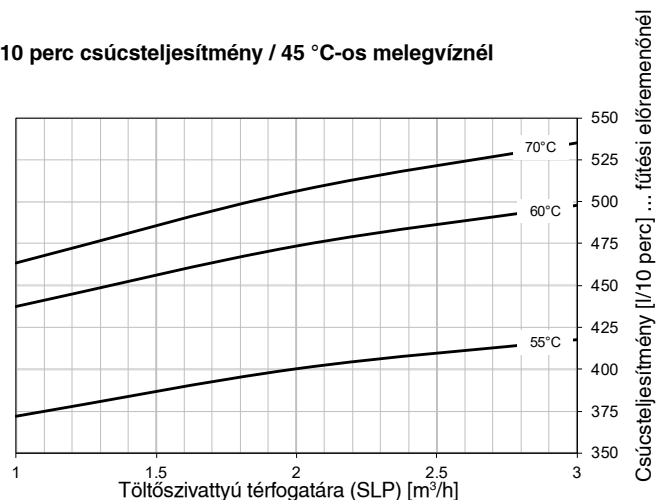
Műszaki adatok

Melegvíz folyamatos teljesítmény

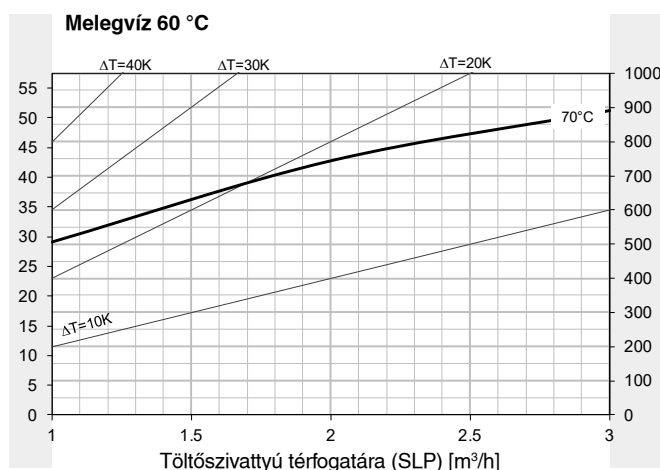
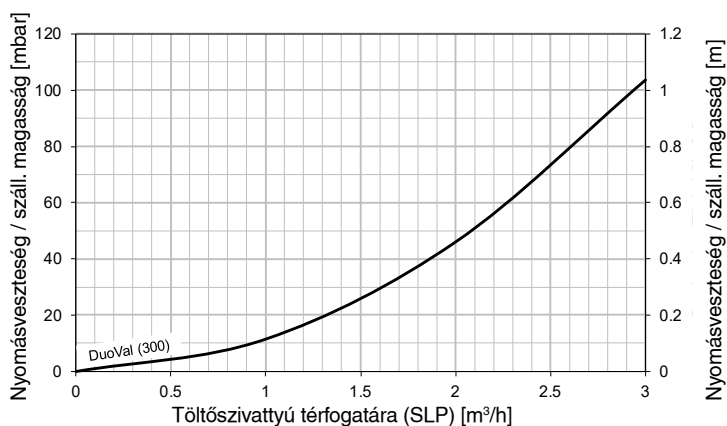
Lásd a projekttervezést.



10 perc csúcsteljesítmény / 45 °C-os melegvíznél

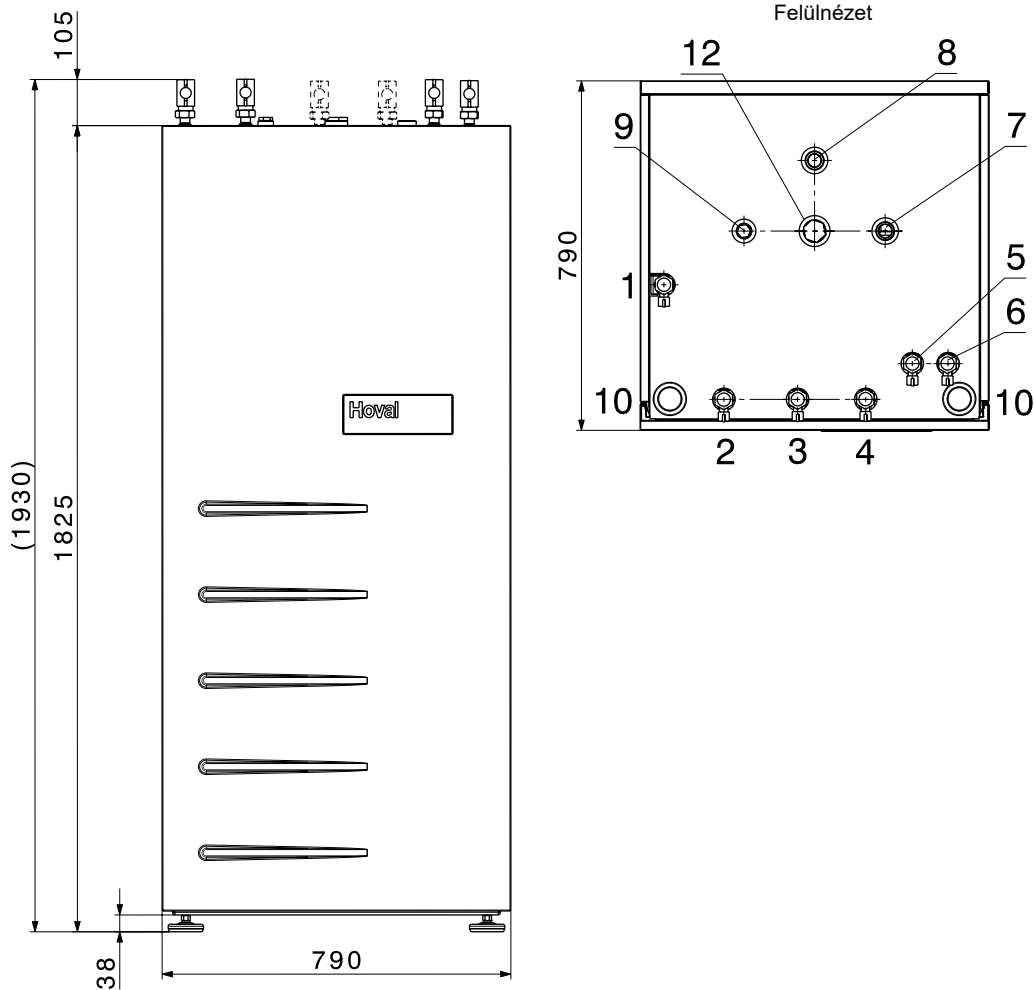


HMV-betöltés nyomásvesztése (regiszter, szelep, vezetékek), töltőszivattyú szállítási magassága



Méret és helyszükséglet

DuoVal (100/300) (Méretek mm-ben)



- | | | |
|----|-----------------------------------|-------------|
| 1 | Hőszivattyú-előremenő | G 1" (IG) |
| 2 | Hőszivattyú-visszatérő | G 1" (IG) |
| 3 | 2. fűtőkör előremenő, opcionális | G 1" (IG) |
| 4 | 2. fűtőkör visszatérő, opcionális | G 1" (IG) |
| 5 | Fűtőkör előremenő | G 1" (IG) |
| 6 | Fűtőkör visszatérő | G 1" (IG) |
| 7 | Melegvíz | G 1" (IG) |
| 8 | Hidegvíz | G 1" (IG) |
| 9 | Cirkuláció | G 3/4" (IG) |
| 10 | Vezérlőáram kábelbevezetés | |
| 12 | Tartalék / vakdugós légtelenítő | |

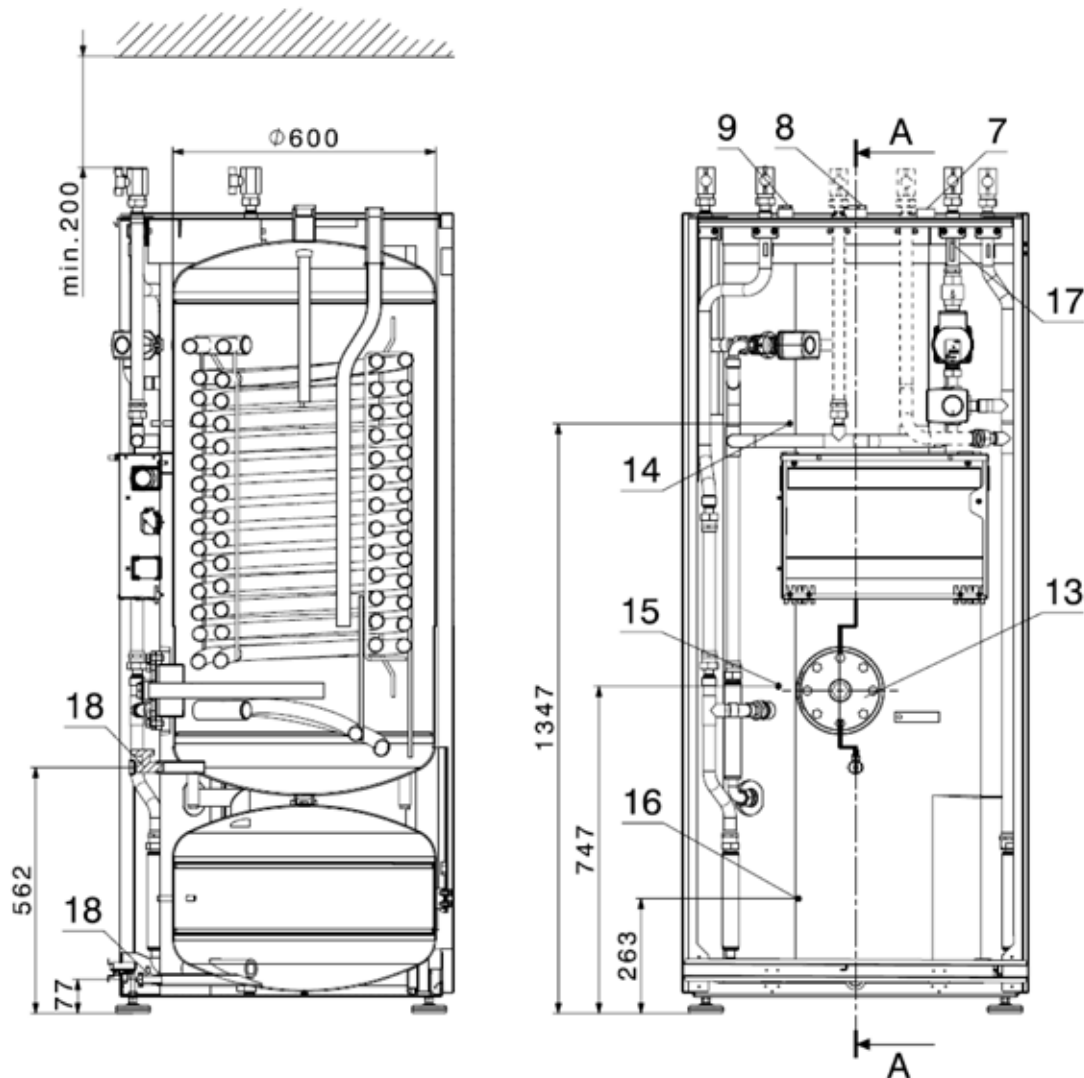
A gyártási tolerancia miatt +/- 10 mm-es eltérések lehetségesek.

Méret és helyszükséglet

DuoVal (100/300) (Méretek mm-ben)

Metszeti nézet A-A

Előlnézet nyitott



- 7 Melegvíz
- 8 Hidegvíz
- 9 Cirkuláció
- 13 Kézi furatú karima Ø 180/110 mm
furatkörátmérő Ø 150 mm, 8 x M12
szerelt Magnéziumanód, nem szigetelt csa-
varkötés (opcionális idegenáram)
- 14 TW-tárolóérzékelő fent
- 15 TW-tárolóérzékelő lent
- 16 Pufferérzékelő
- 17 Fűtési előremenő érzékelő
- 18 Leürítő

- G 1" (IG)
- G 1" (IG)
- G 3/4" (IG)

- L = 114 mm, Innen-Ø = 7 mm
- L = 84 mm, Innen-Ø = 7 mm
- L = 84 mm, Innen-Ø = 7 mm

- G 1/2" (IG)

A gyártási tolerancia miatt +/- 10 mm-es
eltérések lehetségesek.

Tervezési szempontok – kivitelezési útmutató

A hőszivattyú működési elve

A hőszivattyú egy termodinamikusan fűtőkészülék, amely a hőt egy alacsonyabb hőmérsékletű szintről egy magasabbra szállítja. A hőforrásból származó energia a hőszivattyú alacsony nyomású munkaközegét az elpárologtatóban elpárologtatja. A munkaközeg gőznyomását a kompresszor megemeli, miközben – ezzel párhuzamosan – a hőmérséklete is megemelkedik. A kondenzátorban a munkaközeg hőtartalmát átadja a fűtőközegnek és kondenzálódik. A folyékony halmazállapotú, de még mindig magas nyomású munkaközeg az expanziós szelephez folyik, ahol a nyomása és hőmérséklete lecsökken és a körfolyamat kezdődik előről.

Tervezés

- A berendezés fűtési-hőmérséklet-szintjét a lehető legalacsonyabbra válassza (a maximális előremenő hőmérséklet lehetőleg 35-40 °C legyen).

Hidraulika

A hőszivattyú optimális üzemi feltételeit egy puffertartály biztosítja, s ezáltal:

- A hőszivattyús és a fűtési kör hidraulikailag szétválasztott
- A szükséges tömegáramok mindkét oldalon rendelkezésre állnak
- A hőszivattyú teljesítménytöbbletét felveszi és csökkenti a kapcsolások gyakoriságát
- Több fűtési kör csatlakoztatható

Telepítés

A Hoval-Belaria® hőszivattyúk lábazat nélkül helyezhetők el a kazánházban.

- A felállítási helyet az érvényben lévő előírások és irányelvek szerint kell kiválasztani. Nagy páratartalommal rendelkező helyiségek, mint pl. mosókonyha stb., nem alkalmasak erre. A harminctörési hőmérséklet 10 °C alatt legyen.
- A felállítási hely legyen portól és más szennyező anyagtól mentes.
- Biztosítsa a kezeléshez és a karbantartáshoz szükséges hozzáférhetőséget.
- Falátöréseket szakember végezze (a külső falon a hőhidakat stb. feltétlenül kerülje el).
- Amennyiben a hőszivattyú környezeti hőmérséklete 10 °C alatt van, akkor a kompresszorokat karterfűtéssel kell ellátni.

Zajkibocsátás

A tényleges hangnyomásszint a felállítási helyiségben különböző tényezőktől függ, mint pl. helyiségméret, elnyelési lehetőségek, visszaverődések, szabad zajterjedés stb., ezért fontos, hogy a kazánház lehetőleg a zajérzékeny területen kívül essen és zajszigetelt ajtókkal legyen ellátva. Mivel a zajérzékenység igen személyfüggő, a beszívási/kivívási nyílások elhelyezését úgy kell megválasztani, hogy a zajkibocsátás ne legyen zavaró.

A levegőjáratok falátörései, valamint a Belaria® kültéri készülékeinek felállítási helye az épület alárendeltes részére essen (ne a lakó- és hálókörök közelébe). A beton levegőaknak akusztikailag kedvezőtlenek és gyakran felerősítik a zajkibocsátást. Ezért javasolt a levegőaknak zajelnyelő, időjárásálló borítása, vagy zajcsökkentő kulisszával történő ellátása. Mivel a zajkibocsátásnál a helyi adottságok és az egyéni zajérzékenység számottevő szerepet

játszik, a legalkalmasabb megoldás érdekében konzultáljon az akusztika területén jártas szakemberrel.

Hőforrás

Azok a hőforrások, amelyeket főként a lakóhelyiségek fűtéséhez használunk, természetes és megújuló hőforrások, pl. a külső levegő, a talaj, a felszíni vizek (tavak, folyók), de lehet az ipari berendezések hulladékhője is.

Külső levegő

A külső levegő mindenhol rendelkezésre áll, és hőforrásként történő alkalmazása nem engedélyköteles.

Külső levegős hőforrás tervezésénél a következőkre ügyeljen:

- hőszivattyú alkalmazási területe
- hőszivattyú teljesítmény-ingadozásai a hőforrás hőmérséklet-ingadozásainak következtében
- hőszivattyú páralecsapódási veszteség
- levegőszállítás zajkibocsátása
- kondenzvízképződés

A hőforrásoldali tervezését és kivitelezését bízza szakcégre!

Hőhasznosító berendezés (fűtés)

A hőszivattyú állandó térfogatáramot követel a hőforrás- és a hőhasznosítási (fűtési) oldalról is a hőszivattyú hőcserélőjén keresztül.

Mivel a hőszivattyú hőcserélője nagyon alacsony víztartalommal rendelkezik, a berendezés állandóan változó fűtési teljesítményigénye (a fűtési periódus túlnyomó részén) megnövelt kapcsolási gyakorisághoz vezet.

A rövid intervallumok egyrészt nem jelentenek elegendő időt a munkaközegkör stabilizálódásához („hatásfok-veszteség”), másrészt ez a kompresszormotor károsodásához vezethet. A határfeltételek teljesítésének legfontosabb kritériumai:

- a hőszivattyú állandó térfogatárama a teljes alkalmazási időszakban,
 - elegendő tárolási képesség és hőhasznosítás oldali (fűtési) minimum úrtartalom.
- Padlófűtés ezeket a követelményeket a legtöbb esetben kielégíti. Ha a keretfeltételek nem teljesíthetők, úgy a hőszivattyút hidraulikusan le kell választani a hőhasznosító berendezésről (fűtésoldalról). Ekkor egy puffertartály beépítése szükséges.

Terheléskiegyenlítő (puffer) tartály

Egy puffertartály biztosítja a hőszivattyú optimális üzemi jellemzőit:

- hidraulikailag szétválasztja a hőszivattyú (V = állandó) és a fűtési rendszert (V = változó) különböző térfogatáramait,
- felfogja és tárolja a hőszivattyú teljesítmény többletét és csökkenti a kapcsolások számát,
- lehetővé teszi több fűtési kör kapcsolását

A Hoval Belaria® twin levegő/víz és a Hoval Thermalia® twin és duál talajvíz/víz hőszivattyúhoz puffertartály feltétlenül szükséges!

A puffertartály méretezése a következők szerint történik:

$$\dot{V}_{SP} \geq \frac{220 \cdot \dot{Q}_{WP}}{\Delta t \cdot n} \quad [\text{dm}^3]$$

$\dot{V}_{SP}$ Puffertartály térfogata [dm³]

$\dot{Q}_{WP}$ Hőszivattyú max. fűtési teljesítménye [kW]

Δt Hőmérsékletkülönbség be- és kikapcsolás között

n Óránkénti kapcsolások száma (max. 3)

Talaj/víz-, víz/víz- és direktelgázosító/víz hőszivattyúnál legalább 20 l/kW hőszivattyú fűtési teljesítmény (W10W35, B0W35, E4/W35); a levegő/víz hőszivattyúnál legalább 30 l/kW hőszivattyú fűtési teljesítmény (A2/W35) legyen.

Használati melegvíz-termelés (HMV)

Amikor a használati meleg vizet hőszivattyú állítja elő, akkor személyenként 0,25 kW-ot hozzá kell adni a fűtési teljesítményigényhez. Ez személyenként kb. napi 50 l, 45°C-os használati melegvíz előállításának szükséglete (családi ház esetén az átlagos fogyasztás). Ezt a HMV-többletigényt nem szükséges alkalmazni, ha a HMV-tartály teljesítménye a napi igényre méretezett.

A HMV-előállítása ebben az esetben az éjszakai kedvezményes tarifa mellett történhet. Ideális esetben a HMV tartály elegendő nagyfelületű simacsöves hőcserélő csőkögyővel rendelkezik. Ezen fűtőfelület mérete kb. 0,4 m²/kW maximális fűtési teljesítmény.

Nagyobb HMV-igény esetén a hőszivattyú tervezésekor vegye figyelembe a szükséges teljesítményt és a napi HMV-igényt.

Teljesítményigény egyéb alkalmazásokhoz

Amennyiben a hőszivattyúval (pl.: úszómedence) fűtést is el szeretnénk látni, akkor azt a tervezéskor feltétlenül figyelembe kell venni a magas járulékos energiaigény miatt. Szabadtéri medence esetén a hőforrást kellő mértékben meg kell növelni (csak földhőhasznosítás esetén).

Amennyiben a beltéri medence egész évben fűtött, akkor a fűtés- és HMV-termelés összteljesítményének számításakor a megnövekedett üzemidő miatti teljesítménytöbbletet figyelembe kell venni.

Telepítés, szerelés

A berendezés feleljen meg az érvényben lévő előírásoknak! A hőszivattyú zajcsökkentésének csökkentésére szolgáló gumitömítő sérülhet. Helyette nemesacél flexibilis cső is beépíthető, mely szintén alacsonyabb készülékzajt eredményez.

Az előremenő vezetékbe levegőelválasztót, a hőszivattyú visszatérő ágába iszapelválasztót kell beépíteni

Tervezési szempontok – kivitelezési útmutató, energiaszükséglet

Üzem módok

Monovalens rendszer:

A hőszivattyú a legtöbb esetben képes egyedül fedezni a fűtési hőigényt. Monovalens üzemmód esetén biztosítani kell, hogy a hőszivattyú maximális előremenő hőmérséklete nagyobb legyen, mint amit a fűtési rendszer kíván. Példa: új talaj/víz, víz/víz hőszivattyús rendszerek.

Bivalens párhuzamos rendszer:

A kapcsolási pontig (bivalens pont) kizárólag a hőszivattyú fűt. Ezt követően ezzel párhuzamosan egy kiegészítő fűtés is működik. Amennyiben a kiegészítő fűtés villamos, akkor monoenergetikus üzemmódról beszélünk. Bivalens párhuzamos üzemmód esetén biztosítani kell, hogy a hőszivattyú maximális előremenő hőmérséklete nagyobb legyen, mint amit a fűtési rendszer kíván.

Bivalens alternatív rendszerek:

A kapcsolási pontig (bivalens pont) kizárólag a hőszivattyú fűt. Ezt követően pedig egy kiegészítő fűtés működik. Bivalens alternatív üzemmód esetén biztosítani kell, hogy a hőszivattyú maximális előremenő hőmérséklete nagyobb legyen, mint kiegészítő fűtésé. Ezt követően a kiegészítő fűtéssel magasabb hőmérséklet is előállítható. Példa: régi épületek felújításakor azok fűtőkorszerűsítése

Szárítás

Az épületek és padlók szárítása nem lehetséges talaj/víz, illetve direktgázosító/víz hőszivattyúkkal. Amennyiben ezt nem veszik figyelembe, akkor a többletterhelés kijavíthatatlan károsodást idézhet elő a hőforrásoldalon. Mindenképpen más fűtést kell alkalmazni az épületek szárítására. Esetenként igény lehet elektromos fűtés beépítésére. Ez árammal, olajjal vagy gázzal üzemelő mobil fűtőkészülék is lehetséges.

Elektromos csatlakozás

Egy hőszivattyú kompresszorának teljesítményfelvétele nem állandó, hanem a hőforrás belépési és a kondenzátor kilépési hőmérsékletének függvényében változik.

Engedélyeztetéshez szükséges adatok:

$I_{\text{maximum}}(A)$ = A kompresszor maximális áramfelvétele. A vezetékek és a biztosítékok méretezésére szolgál.

Zárlatiáram = Áramfelvétel közvetlen indításkor.

LRA (A) A hálózati visszahatás megítélésére szolgál (kezdeti feszültség)

Indítóáram = Amennyiben az áramfelvétel közvetlen indításkor a hálózatban több, mint 3% feszültségszökkenést okoz.

$\cos \phi$ = Teljesítményfaktor, csak 10 kW feletti P_{NT} -nél.

Ezeket a hőszivattyús specifikus adatokat a Hoval katalógus és a hőszivattyúk adattáblája tartalmazza. Ha a közvetlen indítás a hálózatban 3%-nál kevesebb feszültségtörést okoz, akkor segédindítás alkalmazható.

A szükséges pontosításokat és az engedély kérelmét szükségszerűen a tervezési szakaszában kell elvégezni.

A hőszivattyú megrendelésekor a felelős hálózatiüzemeltető jóváhagyásának már rendelkezésre kell állnia!

Ha a kezdő áram meghaladja a hálózat üzemeltetője által meghatározott maximális értéket, akkor a helyszínen frekvenciaváltót kell szállítani, illetve telepíteni.

Elektromos áram kikapcsolása

Amennyiben a hőszivattyú áramellátását az áramszolgáltató átmenetileg kikapcsolja (pl. kedvezményes tarifa miatt), akkor ezt figyelembe kell venni a hőszivattyús rendszer tervezésekor. A napi hőmennyiséget így azon idő alatt kell előállítani, amikor a villamos energia rendelkezésre áll. A hőszivattyús rendszer tervezése a villamos energiaszolgáltatási szerződésben rögzített maximális üzemén kívüli időtartam szerint történjen.

Rádiátoros fűtés esetén a hiányzó áramlekapcsolás esetén zavaróként jelentkezhet, holott a helyiség hőmérséklet nem csökkent nagy mértékben. Ezt figyelembe kell venni a tervezés során.

A puffertároló méretének növelése csak kis mértékű javulást eredményez, mivel hőszivattyú esetében a túl magas hőmérsékletet lehetőség szerint kerülni kell a kapcsolási szám alacsony tartása miatt.

Példa számított fűtési igény kikapcsolás nélkül:

10 kW (a nap 24 órájában folyamatosan)

Üzemszünet: 2 x 2 óra = 4 óra

Üzemidő (van áramellátás): 20 óra

$$\frac{10 \text{ kW} \cdot 24 \text{ h}}{20 \text{ h}} = 12 \text{ kW}$$

Ez 20% többletterhelést jelent.

Tipikus üzemszünetekre jellemző többletterhelések:

Üzemszünet	Többletterhelés
1 x 1 óra	5%
1 x 2 óra	10%
2 x 2 óra	20%
3 x 2 óra	33%

Figyelem!

Mivel a levegő/víz hőszivattyúnál a fűtési teljesítmény erősen külső hőmérséklet-függő, tilos az üzembe helyezést fagyponthoz közeli hőmérsékleten végezni, nyersfalazott építményekben a falak kiszárításához vagy padlófűtés csövek elhelyezéséhez más fűtést kell alkalmazni.

Kivitelezési útmutató

Felállítás előtti ellenőrzések:

- A hőszivattyúk szerelési-, üzemeltetési-, és karbantartási útmutatóinak tanulmányozása.
- Kezelési és karbantartási hozzáférhetőség
- Falátörések méretei és helyzete
- Fűtési és kondenzátum-elvezető csatlakozások helyzete
- Kondenzátum-elvezetés helyzete a helyiségben
- Levegőaknáknak, illetve a kültéri készülék telepítési helyének víztelenítése és a levegőaknáknak zajvédő burkolata.

Hidraulika

- A berendezés hidraulikai csővezetését a kiválasztott alkalmazási vázlat alapján

ellenőrizze.

- A villamos rajz nem hidraulikai rajzként, csupán érzékelők, szelepek, szivattyúk és termosztátok stb. elhelyezése szolgál.
- A szerelvényeket és az eszközöket a tervezési dokumentumoknak megfelelően szerelje be.

Elektromos szerelés

- A villamos csatlakozó vezetékeket a hőszivattyúhoz flexibilisen szerelje.
- A berendezés vázlatára vonatkozó adatokat tartsa be.
- Az érzékelővezetékek minőségi és elhelyezési előírásait tartsa be.
- A kisfeszültségű vezetéket elkülönítve vezesse (a 230 V-os vagy a 400 V-os vezetékek elkülönítve).

Ellenőrzések üzembe helyezés előtt

Üzembe helyezési igény bejelentése előtt a következő ellenőrzéseket kell elvégeznie:

- Hidraulikai csővezetés
- Az eszközök és a szerelvények elhelyezése és szerelése
- Az érzékelők elhelyezése és szerelése a megfelelő villamos rajz, illetve a projekt-terv alapján
- Hőszivattyú, szabályozók, érzékelők, szivattyúk, motorszelepek stb. villamos csatlakozásai
- A hőforrásberendezés komplett működése
- A teljes berendezés átmosása, töltése és légtelenítése

Figyelem!

Egy hőszivattyú kondenzátora érzékeny az eltömődésre, ezért a berendezést a hőszivattyúhoz történő csatlakoztatás előtt gondosan öblítse át. A vízminőség a gépkönyvnek megfelelő legyen

A térfogatáram beállítása

- A térfogatáram beszabályozását szerelő/kivitelező végzi. Alapként a hőszivattyú javasolt névleges térfogatárama szolgál.

Üzembe helyezés/próbaüzem

Az üzembe helyezésnél legyen jelen:

- a kivitelező – a fűtésoldali szerelés ellenőrzéséhez,
- a villanyszerelő – az elektromos szerelés ellenőrzéséhez,
- a Hoval szakszerviz.

A hőszivattyú részletes jegyzőkönyve a próbaüzem során készül el.

Próbaüzemnél legyen jelen:

- a tervező – a berendezés szükséges üzemértékeinek beállításához,
- a kivitelező – a hőszivattyú ellenőrzéséhez és átadásához,
- a beruházó vagy a kezelő személyzet.

Energiaszükséglet

A fűtési rendszer és a hőforrás hőmérséklete jelentősen befolyásolja az áramfelhasználást, de hatással van rá a berendezés koncepciója (működési séma) és az üzemmód is. (Hőelosztó- és tárolóvesztesség stb.)



Tervezési szempontok – vízminőségi irányelvek

Teljesítményadatok

A releváns értékek megadásának standard pontjai világosan vannak meghatározva. A hőszivattyús rendszerekre a következő feltételek vonatkoznak:

Levegő/víz A2W35
Talajvíz/víz B0W35
Víz/víz W10 / W35

Hőforrás:

A2 = levegő belépő hőmérséklete 2 °C

B0 = sóoldat belépő hőmérséklete 0 °C

W10 = víz belépő hőmérséklete 10 °C

Hőfelhasználás (fűtés):

W35 = víz kilépő hőmérséklete 35 °C

Vízminőség

Fűtővíz:

- Az EN 14868: (2005. november) európai szabványt és a VDI 2035:2005-ös vagy a SIA 384/1:2009 irányelveket tartsa be.
- A Hoval hőtermelők jellemzően oxigénbevitel nélküli fűtőberendezésként üzemelnek (Készüléktípus I, EN 14868.
- Azon berendezéseknél, amelyeknél az
 - az oxigénbevitel folyamatos (pl. nem diffúziómentes csővel szerelt padlófűtés vagy nyitott tárolási tartály esetén) vagy
 - időszakosan ismétlődő (gyakori) utántöltés esetén **rendszerleválasztás** indokolt.
- A vízminőséget évente legalább egyszer – az inhibitorgyártó utasításaitól függően akár gyakrabban – ellenőrizze vagy a Hoval szakszervizzel ellenőriztesse.
- Ha egy meglévő berendezésben (pl. hőtermelő cseréje) a vízminőség kielégíti a VDI 2035 előírásait, akkor az újratöltés nem javasolt. A VDI 2035 alkalmazható a pótvízre is.
- Mind régi, mind új fűtési rendszereknél a kazán feltöltését megelőzően a rendszert szakszerűen tisztítsa ki! A hőtermelő csak a fűtési rendszer előzetes átöblítését követően tölthető fel.

- A hőtermelő / HMV-tároló vízzel érintkező felületei vörösrézről és rozsdamentes acélból készülnek

- A nemesacél elemek feszültség okozta repedésének és a vörösréz elemek pontkorróziójának elkerülése érdekében a víz klorid-, nitrát- és szulfát tartalmának összmenyisége nem haladhatja meg a 100 mg/l értéket.

- A fűtővíz pH-értéke 6-12 héttel az üzembe helyezés után 8,3 és 9,0 között kell legyen.

Töltő- és pótvíz minőségével szemben támasztott speciális követelmények:

- A fűtővíz minősége a **táblázat alapján**, a VDI 2035:2005-ben rögzítetteknek feleljen meg. Amennyiben a rendelkezésre álló vezetékes víz a VDI 2035 szerint nem alkalmas a berendezés fel-, illetve utántöltésére, úgy sótalanításra és/vagy inhibitorokkal történő vízkezelésre van szükség. Kérjük vegyék figyelembe az EN 14868 előírásait. **A garancia egyik feltétele a vízminőségi előírások betartása.**

- A magas hatásfok megtartása érdekében a berendezés teljesítményének függvényében (több hőtermelő berendezések esetén a legkisebb hőtermelő) a víztérfogatra és előremenő hőmérsékletre vonatkozó értékek az irányadók.

- A hőtermelő berendezés élettartama alatt felhasznált össz töltő- és pótvízmenyiség nem haladhatja meg a fűtési rendszer víztérfogatának háromszorosát.

- Fagyálló keverékkel történő üzemeltetési igény esetén a Hoval erre vonatkozó külön utasításait kell betartani.

A Hoval berendezések gépkönyveiben és tervezési segédleteiben előírt telepítési és installálási előírások (a berendezések csatlakoztatása tüzelőanyag és villamos oldalról, valamint hidraulikai és vízminőségi előírások) betartása kötelező. Ezen utasításoktól való eltérés csak a gyártó/forgalmazó írásbeli hozzájárulásával lehetséges. Bármilyen más mó-

dosítás, illetve a gyártóművi előírások be nem tartása a **garancia megvonását** eredményezi.

Talaj/víz hőszivattyúhoz 60 °C-nál magasabb előremenő-hőmérséklettel és minden levegő/víz hőszivattyúhoz

Maximális töltővízmenyiség sótalanítás nélkül / sótalanítással

	Töltő- és pótvíz össz keménysége a specifikus berendezés térfogattól függően			Alkáli földfémek max. megengedett menny.
Össz teljesítmény hőszivattyú(k)	< 20 l/kW	> 20 l/kW und < 50 l/kW	> 50 l/kW	[mol/m³]
< 50 kW	< 16,8 °dH	< 11,2 °dH	< 0,11 °dH	nincs előírás
50 - 200 kW	< 11,2 °dH	< 8,4 °dH	< 0,11 °dH	< 2,0
200 - 600 kW	< 8,4 °dH	< 0,11 °dH	< 0,11 °dH	< 1,5
> 600 kW	< 0,11 °dH	< 0,11 °dH	< 0,11 °dH	< 0,02
Max. megengedett elektr. vezetőképesség a berendezéstérfogat oxigéntartalmától függően				
	O ₂ < 0,02 mg/l «sótartalmú»		O ₂ > 0,02 mg/l és < 0,1 mg/l «sószegény»	
	< 1500 µS/cm		< 100 µS/cm	

A változtatások joga fenntartva



Talaj/víz hőszivattyú – síkkollektor

Magyarázat

A föld hőjének hasznosításához a földfelszín alá 1,2-1,5 m mélységben, vízszintesen 120 m műanyag kollektorkört kell lefektetni. A kollektorcsőben lévő víz-fagyálló keveréket keringtető szivattyú szállítja a körben, miközben egy közbűlső hőcserélőben leadja az energiát, és az elpárolgás megtörténik.

Fektetési mélység

A fagyhatár alatt legalább 20 cm-rel. A gyakorlatban az 1,2 m és 1,5 m közötti fektetési mélység elegendő, 2 m-nél kisebb beépítési mélységet kerülni kell.

Elhelyezési távolság

A gyakorlatban az átlagos távolság az alábbi átlagos távolságokkal történik:

DA25-ös cső = 0,5 m
DA32-es cső = 0,65 m

Elhelyezési terület

Megfelelő nagyságú elhelyezési terület választson, ami nem lehet nagyon lejtős. Az első hőkivonás előtt a talajt pihentetni (ülepíteni) kell.

A földterület vízszintes és beépítetlen legyen, sőt a későbbiek során sem szabad beépíteni, illetve leaszfaltozni. Minimális lejtés nem jelent problémát, azonban a csapadékvíz-elvezetésre itt is ügyelni kell, mert földcsúszáshoz vezethet. Emellett fontos, hogy a kollektor a lejtőre merőlegesen legyen vezetve, és az elosztólehetőség szerint a legmagasabb ponton helyezkedjen el (légtelenítés). A síkkollektor helyzetét tervrajzban dokumentálni kell.

A kollektorok lefektetése

A kollektorcsöveket nem szabad sem megtörni, sem behorpasztani.

A fektetés kb. 10 cm-es homokágyban történik, majd homokkal le kell fedni, hogy az védve legyen, így biztosítva az optimális hőátadás is. Ehhez nem szükséges, hogy a kollektorok között is homok legyen.

A teljes 120 m-t körönként le kell fektetni (megrövidíteni nem szabad!), az aknába, ill. a pincébe kb. 1 m-re, illetve olyan mélyen kell benyúlnia, hogy az elosztó problémamentes szerelhetősége megvalósulhasson.

A betérítés alatt a kollektort 3 bar nyomáson kell tartani (nyomáspróba jegyzőkönyv).

A talajkör vezetéket -15 °C-os fagyállóságúra kell a víz-fagyálló keverékével feltölteni (33%-os Hoval fagyvédelmi koncentrátum használatánál).

A gyakorlatból: a bekeveréshez 30 °C-os előmelegített vizet kell használni, ezzel a keveredést tartósságát garantálja és a fagyvédelem mérését teszi lehetővé.

Biztonsági távolságok

Vízvezetékek: min. 1,5 m

Csatorna: min. 1 m

Épületek, falak, telekhatárok: min. 1,2 m

Amennyiben e távolságok betartása nem lehetséges, akkor a védendő objektumot annak megfelelően, jól le kell szigetelni (zárt pórusú szigetelés).

Gépházba csatlakozó csővezeték

Ajánlatos a kollektorköri vezetékeket egy aknába összegyűjteni (Hoval földhőkürtő előnyös), hogy csak két vezetékkel kelljen bevezetni a házba.

Az akna alatt feltétlenül szükséges tekercselni és vízmentessé tenni.

A csatlakozó csővezetéseket homokágyba kell fektetni.

A szükséges csővezetékek méreteit egyedileg kell konfigurálni.

A következő méretek ajánlottak (anyag PE-HD PN10):

Thermalia® comfort (8-10), comfort H (7,10):

DN 40 (1¼")

Thermalia® comfort (13,17), twin H (13):

DN 50 (1½")

Thermalia® twin (20,26), twin H (19,22):

DN 63 (2")

Thermalia® twin (36-42), dual (55), dual H

(35,50), kettős R (55): DN 75 (2½")

Thermalia® dual (70,85), dual H (50-90), dual R

(70,85): DN 90 (3")

Üzembe helyezés

A hőszivattyút kizárólag a Hoval ügyfélszolgálat helyezi üzembe.

A hőszivattyú villamos csatlakoztatása, a rendszer vízzel való feltöltése, mosatása és légtelenítése mindenképpen szükséges az üzembehelyezés előtt.

Az üzembe helyezése után a felhasználó megkapja a vonatkozó gépkönyvet/szervizkönyvet és műszaki dokumentációt.



Talaj/víz hőszivattyú – mélyszonda

Magyarázat

A föld hőjének kihasználásához a mélyszondák (előnyös 2-körös-szondák) a földfelszín alá max. 100 m mélyre kell fúrásenként helyezni. A kollektorcsőben lévő víz-fagyálló keveréket keringtető szivattyú szállítja a körben, miközben egy közbűs hőcserélőben leadja az energiát, és az elpárolgás megtörténik. Egy mélyszondás hőszivattyús berendezés felállításához hatósági engedély szükséges.

Mélyfúrások tervezése

Amennyiben a hőszivattyú kiválasztásánál a HMV-igény is figyelembe vették, úgy a kollektor a méretezési táblázat alapján meghatározható.

A szükséges fúrásmélységet úgyszintén a méretezési táblázat alapján lehet meghatározni. Itt a felszín alatti talajviszonyok és az összes hőszükséglet (fűtési és használati melegvíz) a meghatározó.

Különleges esetekben, amelyek nem növelik a hőszivattyú teljesítményét (pl. nyáron fűtött kültéri medence), a hőforrást az egész évre vonatkozóan meg kell növelni (nagyobb éves hőelvonás).

A fúrás mélysége

A számításoknak megfelelő fúrásokat és a szondák elhelyezését mélyfúró cég végzi. Amennyiben a tényleges geológiai adottságok eltérnek, úgy a fúrás mélységét az új szituációhoz kell igazítani. A csatlakozó csővezetéseket kb. 1,2 m mélyre kell fektetni az árokban.

A fúrások távolsága

A mélyfúratok középpontja közötti távolság min. 7 m (a hatóságok más távolságot is előírhatnak). A csatlakozó csővezetéseket minimum 50 cm-es távolságra egymástól homokágyba kell fektetni.

Fúrási-terület

A felület ne legyen beépített, és csak minimális lejtésű. A fúrási pontokat úgy kell kijelölni, hogy a fúrógéppel a fúrás megvalósulhasson (kb. 20 t tömeg, kb. 3 m-es szélesség). A mélyszondák és a csatlakozó csővezetéseket helyzetét tervrajzban dokumentálni kell.

A mélyszondák elhelyezése

A fúrást végző vállalkozó (cég) elvégzi a fúrást, elhelyezi a szondát, elvégzi feltöltést és a nyomáspróbát. Ügyeljen arra, hogy a szonda környezete maradéktalanul fel legyen töltve. Előnyös 2-körös szondát (duplex) alkalmazni. A fúráshoz vízre és áramra van szükség. A fúrási iszapot tárolni kell (konténer). A közeli épületeket védeni kell a fúrás során esetlegesen szétfröcskölődő víztől. Amennyiben több fúrás szükséges, akkor Ügyeljen arra, hogy azonos mélységű furatok legyenek, valamint az összekötő vezeték is azonos hosszúságúak legyenek, hogy egyenlő nyomásviszonyok alakuljanak ki, ellenkező esetben átfolyásmennyiség-kijelző beépítése szükséges. Javasoljuk, hogy az összekötő vezeték fölé kb. 50 cm-rel helyezzen el figyelmeztető szalagokat. A talajkör vezetékét -15 °C-os fagyállóságúra kell a víz-fagyálló keverékével feltölteni (33%-os Hoval fagyvédelmi koncentrátum használatánál).

A gyakorlatból: a bekeveréshez 30 °C-os előmelegített vizet kell használni, ezzel a keveredést tartósságát garantálja és a fagyvédelem mérését teszi lehetővé.

Biztonsági távolságok

Fúrások között: min. 7 m
Vízvezetékhez, csatornához, épületekhez, falakhoz és telekhatárokhoz: min. 3 m
A helyi hatóságok más távolságokat is előírhatnak.

Gépházba csatlakozó csővezeték

Ajánlatos a csatlakozó csővezetéseket egy aknába összegyűjteni (Hoval földhőkürtő előnyös), hogy a fűtőházba már csak két vezetékkel kelljen bevezetni. A földhőkürtőt kötelező vízmentesíteni (tekercselés, drenázs,...). A csatlakozó csővezetéseket homokágyba kell fektetni.

A szükséges csővezeték méreteit egyedileg kell konfigurálni és kialakításuk az érvényes országspecifikus szabványoknak megfelelő legyen.

A következő méretek ajánlottak

(anyag PE-HD PN 10):
Thermalia® comfort (8-10), comfort H (7, 10): DN 40 (1 1/4")
Thermalia® comfort (13, 17), twin H (13): DN 50 (1 1/2")
Thermalia® twin (20,26), twin H (19, 22): DN 63 (2")
Thermalia® twin (36-42), dual (55), dual H (35,50), dual R (55): DN 75 (2 1/2")
Thermalia® dual (70, 85), dual H (50-90), dual R (70,85): DN 90 (3")

A megadott méretek max. kb. 25 m csatlakozó csővezeték hossz (egyirányú hossz) érvényesek. Hosszabb csatlakozó csővezeték esetén nagyobb csőátmérőt kell választani.

Kötési idő

A mélyszondák bebetonozását követően 28 nap kötési idő kivárása szükséges. Ezen időszakon belül a szondák üzembe helyezését nem szabad elvégezni. Kérdezze a mélyfúrást végző szakembert!

Üzembe helyezés

A hőszivattyút kizárólag a Hoval ügyfélszolgálat helyezi üzembe. A hőszivattyút villamos csatlakoztatása, a rendszer vízzel való feltöltése, mosatása és légtelenítése mindenképpen szükséges az üzembehelyezés előtt. Az üzembe helyezés után a felhasználó megkapja a vonatkozó gépkönyvet/ szervizkönyvét és műszaki dokumentációt..



Víz/víz hőszivattyú – nyerő- és nyelő kút

Magyarázat

A talajvíz hőjének hasznosításához nyerő- és nyelő kút szükséges. A talajvizet búvárszivattyú nyomja a hőszivattyúba. Az energianyeres elpárolgás révén egy hőcserélőben történik. Víz/víz hőszivattyús rendszer telepítéséhez az illetékes hatóság előzetes engedélyre szükséges.

A talajvíz közvetlen használata (közvetítő közeg/kör nélkül)

Körszerű elpárolgató tervezése (lemezes hőcserélő nagyon szűk lemeztávolsággal nagymérvű hőátadás céljából) a talajvíz közvetlen használata esetén nem javasolt. Ezen elpárolgató keskeny csatornáit nagyon érzékenyek még a parányi szennyeződésekre is, amelyek a legtöbb esetben előfordulnak a talajvízben. Amennyiben ezek a csatornák eldugulnak, akkor el is fagyhatnak, amely a hőcserélő töréséhez vezethet. Ez a hőcserélő javíthatatlan károsodását okozhatja. Áramlásőrök és hőmérsékletellenőrző eszközök nem alkalmazhatók mivel a különbségek számukra érzékelhetetlenül kicsinyek. A berendezés elé beépített finomszűrő csak részleges megoldást ad a problémára és azt gyakran kell tisztítani.

Figyelem:

Köztes hőcserélő nélkül szerelt berendezéseknél a hőcserélő hiánya miatt keletkezett károkról, mint pl. a szennyeződések vagy az elpárolgató elfagyása, a Hoval nem vállal garanciát.

Talajvíz közvetett használata (közvetítő közeggel, közbenső körrel)

A valamivel alacsonyabb teljesítménytényezőt a nagyobb megbízhatóság bőven kompenzálja. Még közvetett esetben is szükséges a talajvíz vizsgálata a megfelelő hőcserélő kiválasztásához a fenti problémák kiküszöbölése céljából. Ideális esetben szerelt, tömített hőcserélőt alkalmaznak. Az ilyen típusú hőcserélő szét-szedhető tisztítás céljából, és tágasabbak a csatornái.

A hidraulikai kapcsolást a Hoval elvi kapcsolási rajzai szerint kell kivitelezni. A közbenső kört -15 °C-ig fagyálló folyadékkal kell feltölteni például 33%-os Hoval fagyálló folyadékkal).

A hőszivattyú teljesítménye így +7 °C-nál értelmezhető.

Talajvíz

A szivattyú legalább 3 napos próbaüzeme szükséges a termelékenység megállapításához és a nyerőkút „tisztításához”. A legalacsonyabb visszavezetett talajvíz-hőmérséklete 5 °C.

A hőcserélő védelme érdekében a következő értékek – a hőszivattyú teljes üzemi ideje alatt – betartása kötelező (vízanalízis feltétlenül szükséges!):

pH-érték	7 - 9
Szulfát	< 100 mg/l
Klorid	< 50 mg/l
Nitrát	< 100 mg/l
Foszfát	< 2 mg/l
Szabad klór	< 0,5 mg/l
Szabad szénsav	< 20 mg/l
Ammónia	< 2 mg/l
Vas	< 0,2 mg/l ¹⁾
Mangán	< 0,1 mg/l ¹⁾
Oxigén	< 2 mg/l
Villamos vezetőképesség	50 - 600 µS/cm

¹⁾ Amennyiben a határértéket meghaladó mértékben van vas vagy mangán, akkor az oxigén jelenlétében iszap képződik, amely a hőcserélőben, illetve a kútban lerakódhat. Ebben az esetben a víz/víz hőszivattyús működés nem javasolt.

Kutak

Ideális esetben két fűtő kút alkalmaznak. Mindazonáltal, az injekciós kút nyelő kútként használatos. Ásott kutak használatát célszerű elkerülni.

A nyelő kút legalább 10-15 m távolságra legyen a talajvízáramtól (a helyszíni körülmények alapján ennél nagyobb távolság is szükséges lehet).

Csatlakozó csővezeték

A forrásoldali és az elvezető csővezetéseket legalább 1,5 m mélységbe kell fektetni a fagyveszély elkerülése végett. A kút felé lejtést ugyancsak biztosítani kell.

A nyerő kúttól induló csővezetékkel együtt védőcsövet is kell a földbe fektetni a szivattyú villamos energiaellátására.

A hőszivattyú elé, annak bejövő vezetékébe egy visszamosható finomszűrőt kell beépíteni max. 0,5 mm lyukmérettel.

A hőszivattyú után, annak elfolyó vezetékébe áramlásellenőrzőt kell beszerelni (hőszivattyú-védelem; ld. Szerelési útmutató). Az áramlásellenőrző után egy fojtószelep kerül a térfogatáram beállítására. A csatlakozó csővezeték homokágyba kell fektetni.

A szükséges csővezetékek méreteit egyedileg kell konfigurálni és kialakításuk az érvényes országos specifikus szabványoknak megfelelő legyen.

A következő méretek ajánlottak

(anyag PE-HD PN 10):

Thermalia® comfort (8-10), comfort H (7, 10): DN 40 (1 1/4")

Thermalia® comfort (13, 17), twin H (13): DN 50 (1 1/2")

Thermalia® twin (20,26), twin H (19, 22): DN 63 (2")

Thermalia® twin (36-42), dual (55), dual H (35,50), dual R (55): DN 75 (2 1/2")

Thermalia® dual (70, 85), dual H (50-90), dual R (70,85): DN 90 (3")

A megadott méretek max. kb. 25 m csatlakozó csővezeték hossz (egyirányú hossz) érvényesek. Hosszabb csatlakozó csővezeték esetén nagyobb csőátmérőt kell választani.

7 Búvárszivattyú tervezése

$$\dot{m}_w = \frac{Q_k \cdot 3600}{c \cdot \Delta T} \quad [\text{kg/h}]$$

$\dot{m}_w$ = Tömegáram [kg/h] (egyenlő kb. a víz térfogatáramával [l/h])

Q_k = A hőszivattyú hűtőteljesítménye = fűtési teljesítmény - elektromos teljesítmény [kW]

c = Fajhő [kJ/kg.K] ($c_{\text{víz}} = 4,187 \text{ kJ/kg.K}$)

ΔT = Hőmérsékletkülönbség [K] (talajvíz hűtése)

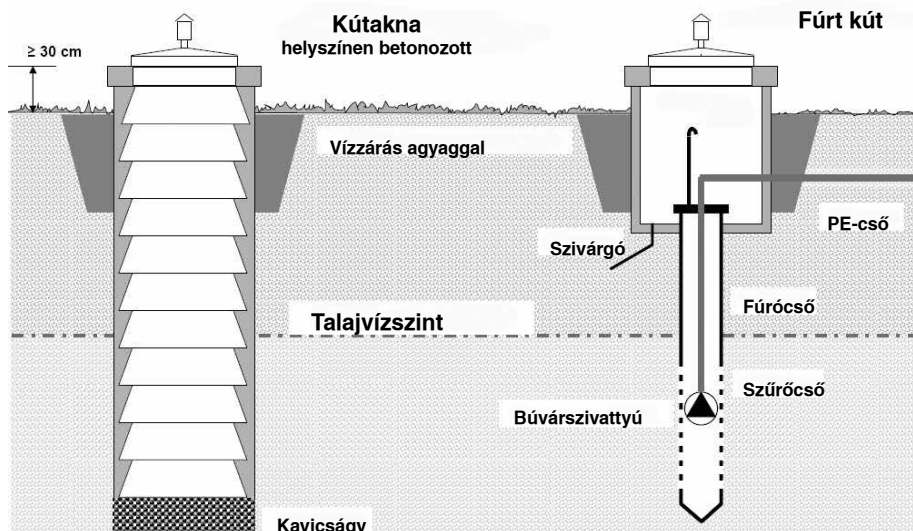
3600 = Átszámítás (1kWh = 3600kJ)

„Ököl szabály”: Talajvízigény 4K hőmérsékletkülönbség esetén 1 kW fűtési teljesítményhez ~ 200l/h tartozik. Csak beépített visszacsapószeleppel szerelt búvárszivattyú alkalmazható.

Üzembe helyezés

A hőszivattyút kizárólag a Hoval ügyfélszolgálat helyezi üzembe.

A hőszivattyú villamos csatlakoztatása, a rendszer vízzel való feltöltése, mosatása és légtelenítése mindenképpen szükséges az üzembe helyezés előtt. Az üzembe helyezés után a felhasználó megkapja a vonatkozó gépkönyvet/szervizkönyvet és műszaki dokumentációt.



Aktív/passzív hűtés alkalmazásához

- A hideg különböző rendszereken keresztül kerül a helyiségbe.
- A rendszer kiválasztásakor figyelembe kell venni a szerkezeti feltételeket (padlófűtés) és a helyiséglevegő körülményeit (szárítás, szobahőmérséklet).
- Hűtés esetén előnyös saját hűtőkör tervezése. Ez pl. kombinálható mennyezethűtéssel vagy szellőztető berendezéssel.
- Kiseb kényelmi követelmények esetén, ahol elegendő a hűtőhatás, padlófűtés vagy a fan-coilok révén részleges hűtés is lehetséges.
- Speciális termosztatikus szelepek szükségessé, amelyek fűtési- és hűtési üzemhez alkalmasak. Hagyományos fűtési termosztatikus szelepek alacsony szobahőmérséklet-nél lezárnak.

Hűtés felületi fűtéssel

- Ajánlott alkalmazás aktív és passzív hűtéssel
- Felülethűtésnél a helyiségeket körülvevő helyiségek (mennyezetek, padló vagy falak) hűtése a következő rendszerekkel:
 - padlófűtés
 - mennyezethűtés
 - betonmag temperálása

- Minden felülethűtéses rendszer esetében a felületek hőmérséklete semmikor sem csökkenhet a harmatpont alá.
- A felhasználó nem csökkentheti a 18 °C-os fix értéket.
- A helyiséglevegő szárítása felülethűtéses rendszerrel nem lehetséges, igény esetén kiegészítő rendszereken keresztül kell elvégezni.
- Ha a helyiség levegője nem száraz, csökkenő szobahőmérsékletnél megnövekedik a relatív páratartalom, ami a kényelem romlásához vezethet.
- A talajvíz körfolyamatba egy lemezes hőcserélő kerül beépítésre (passzív hűtés)
- A minimális hűtési hőmérsékletet (harmatpont-hőmérséklet) egy 3-járatú keverő szabályozza.
- A hűtőfelületeken keletkező kondenzáció (harmatpont lecsökkenés) elkerülése érdekében az előremenő hőmérséklet ellenőrzése szükséges.

Hűtés fan-coil-lal (ventilátoros befűvőkonvektor)

- Ajánlott alkalmazás csak aktív hűtéssel.
- A hűtési kört áramlaskapcsolóval kell ellátni.
- A ventilátoros befűvőkonvektorral a helyiség-levegő lehűthető és szárítható. Ez nagyobb

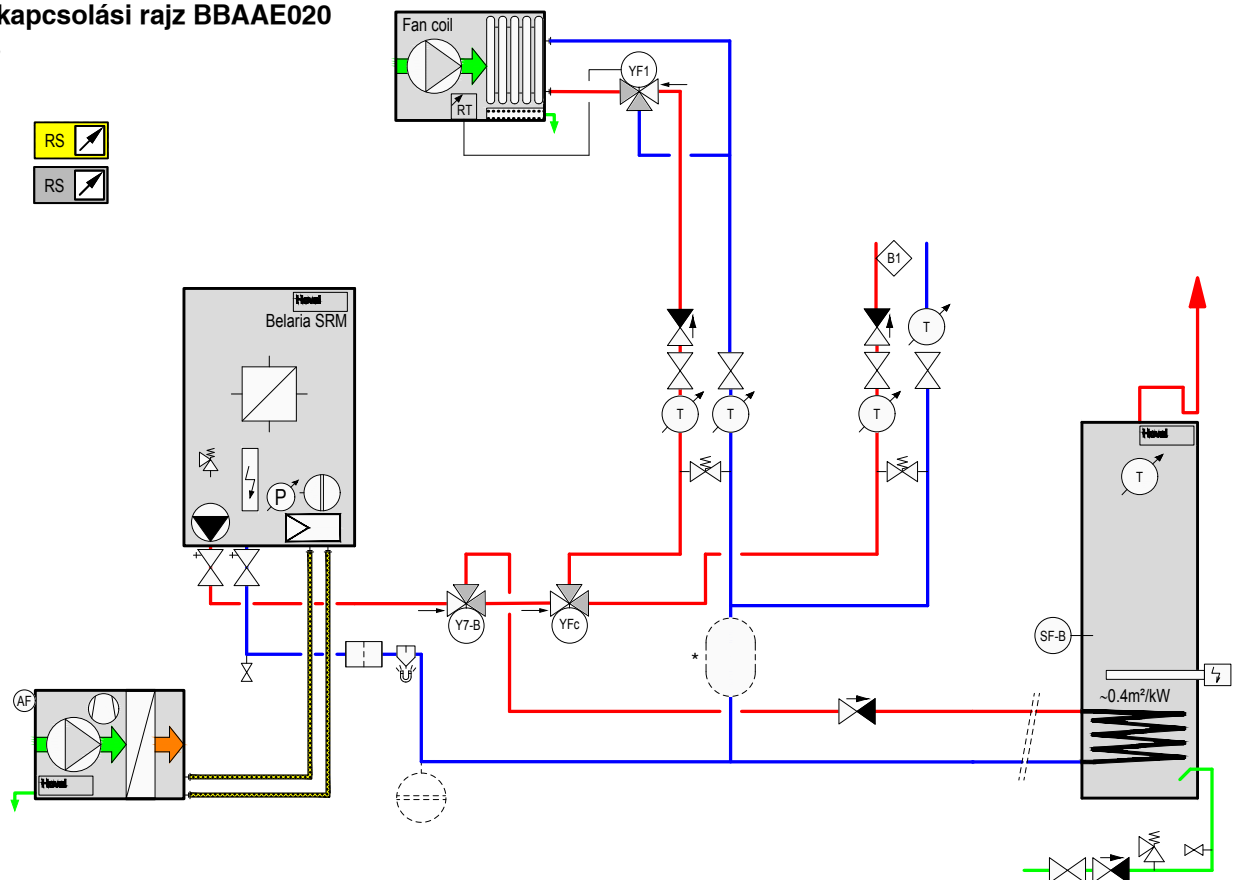
kényelmet eredményez

- A ventilátoros befűvőkonvektorokban a hideg víz a harmatpont alatti hőmérsékleten áramlik. A keletkezett kondenzátumot el kell vezetni.
- A ventilátoros befűvőkonvektorok csatlakozóvezetékait páralecsapódás ellen szigeteléssel kell ellátni.

Csőrendszer

- Használjon korrózióálló anyagokat, mint pl. műanyag, krómáccél vagy korrózióálló acél.
- Ne használjon horganyzott csöveket vagy szerelvényeket.
- Az épületben a csőhálózatot, valamint a tárolótartályt és a szerelvényeket is páralecsapódás ellen szigetelje.

Hidraulikai kapcsolási rajz BBAE020 Aktív hűtés



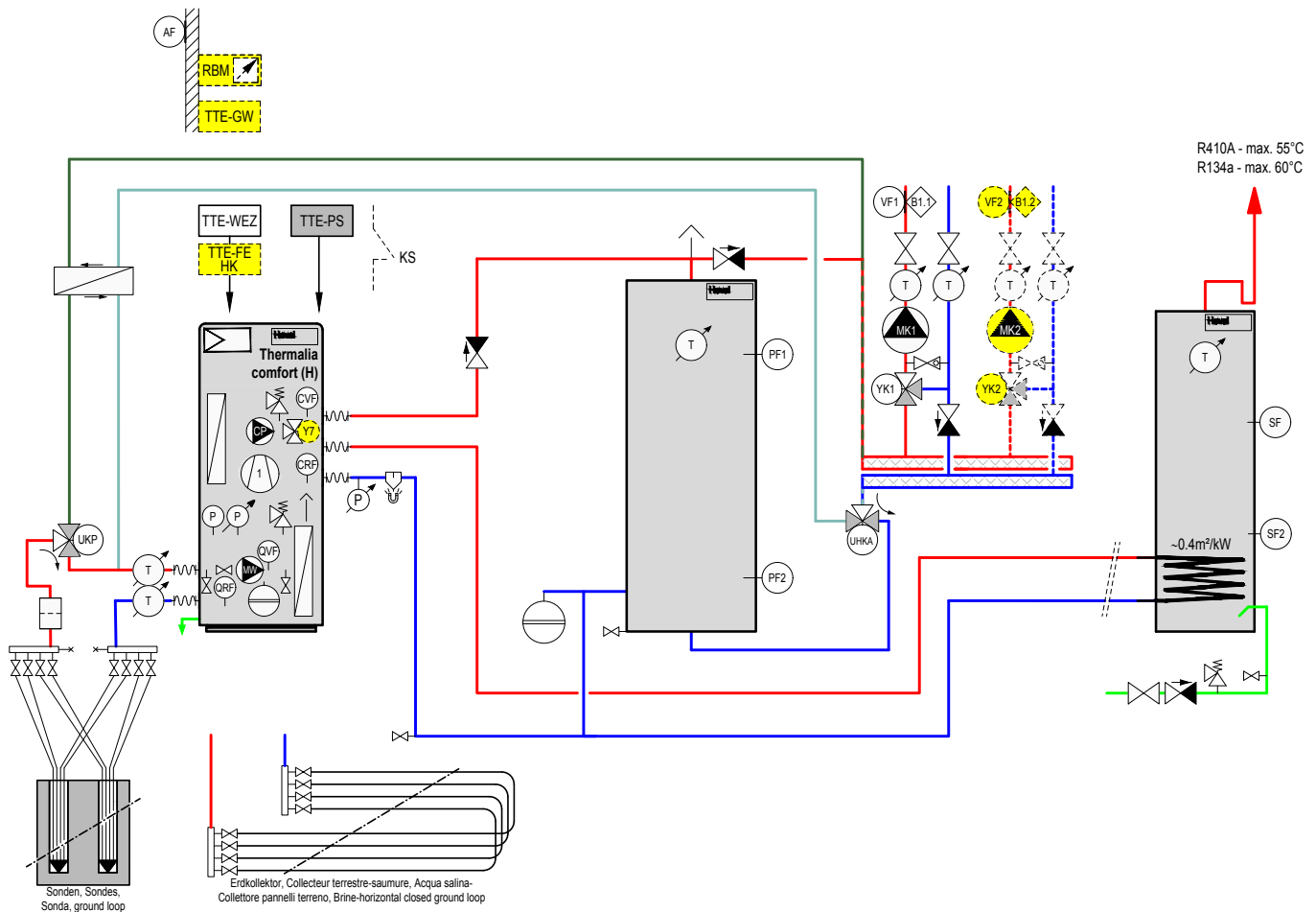
- | | |
|------|---|
| B1 | Előremenő hőmérséklet korlátozó (igény szerint) |
| AF | Külső érzékelő |
| YF1 | Fan-coil állítómotor |
| Y7-B | Átkapcsoló szelep (Belaria® SRM) |
| YFc | Átkapcsoló szelep (fan coil) |
| SF-B | HMV-érzékelő |

Opció

- | | |
|----|---|
| BR | Égőcsatlakozás |
| RT | Külső helyiség-/páratartalom termosztát |

* További térfogat a leolvasztáshoz

Passzív hűtés



TTE-WEZ	TopTronic® E hőtermelő alapmodul (beépíthető)
TTE-PS	TopTronic® E puffermodul
VF1	Előremenő hőmérséklet-érzékelő 1
B1.1	Előremenő hőmérséklet korlátozó (igény szerint)
MK1	Kevertköri szivattyú 1
YK1	Motoros keverőszelep 1
AF	Külső érzékelő
SF	HMV-érzékelő
SF2	HMV-érzékelő 2
PF1	Pufferérzékelő 1
PF2	Pufferérzékelő 2
<i>Opció</i>	
RBM	TopTronic® E kezelőegység
TTE-GW	TopTronic® E Gateway
TTE-FE HK	TopTronic® E fűtőköri modulbővítő
VF2	Előremenő hőmérséklet-érzékelő 2
B1.2	Előremenő hőmérséklet korlátozó (igény szerint)
MK2	Kevertköri szivattyú 2
YK2	Motoros keverőszelep 2

Smart Grid (PV-funkció)

Terhelésmenedzser hőszivattyúkkal

A hőszivattyúk jelenleg a leghatékonyabb tárolási lehetőséget jelentik az illékony generációból származó villamos energia számára (megújuló energiaforrásokból származó zöld villamos energia, mint például a szélenergia, fotovoltaikus rendszerek vagy a hőerőmű is). Ebben az összefüggésben a "Smart Grid" intelligens áramhálózatot jelent.

Ellentétben a korábbi egyirányú áramvezetékekkel, a Smart Grid számos elosztott villamosenergia-termelési és fogyasztási rendszert tartalmaz. Egyértelmű, hogy a villamos energia leghatékonyabb módja az, ha a felhasználás a termelőállomások közelében történik.

A hálózati terhelés ezáltal alacsony marad, a közüzemi hálózat főként kiegyensúlyozó mechanizmusként működik.

A hatékony és kényelmes működéshez a következő rendszerkövetelmények szükségesek:

- Smart Meter áramtarifa vagy
- PV-berendezés/kis szélturbina Smart Grid-képes inverterrel vagy PV-terhelés-menedzserrel (saját energiafogyasztás)
- hőszivattyú
- TopTronic® E
- energia puffertartó, min. 800 l
- kevertkör
- adott esetben kiegészítő fűtés

A hőszivattyú, mint korábban is, az igényeknek megfelelően az időjárási viszonyoktól függően kapcsol be és ki, illetve szabályoz. Ezen kívül bekapcsol, ha ökoáram-többletet ér el, és az energia-puffertartályt, illetve adott esetben a HMV-tárolót a maximális hőmérsékletre tölti. Időnként, amikor az ökoáram (olcsóbb áram) már nem áll rendelkezésre, a fűtést a feltöltött energiatároló tartály biztosítja. A hőszivattyút ritkábban kell üzemeltetni olyan időszakokban, amikor a villamosáram költséges.

SG Ready szabvány:

A PV-többlettől függően ez a következő 4 funkciót határozza meg:

- normál működés (nincs befolyásoló tényező),
- hőszivattyú zár,
- elsőbbségi működés (fokozott működés) és
- kötelező átvétel (max. üzem)

Az átalakítás 2 digitális bemeneten keresztül történik a TopTronic® E-n. Ehhez 4-eres jelkábel szükséges az invertertől/PV-terhelés-menedzserből vagy a Smart Meter-számlálótól. Az információknak potenciálmentesnek kell lennie.

0-10V vezérlés:

Egy helyszíni szerelésű energiamenedzser szállít egy PV-többlettől függő 0-10V jelet.

- elsőbbségi működés (fokozott működés) és
- kötelező átvétel (max. működés)

a TopTronic® E állítható küszöbértékeinek köszönhetően a rendelkezésre álló elektromos teljesítménytől függően aktiválódik (PV többlet).

Hoval Energy Manager PV smart:

A hőszivattyús rendszer online kapcsolatában (HovalConnect) a távfelügyeleti funkciók kívül a Hoval energiamanager smart integrált.

A Hoval EnergyManager PV smart az időjárási szolgálat által előre jelzett napsugárzással működik, és opcionálisan hat a következőkre:

- elsőbbségi működés (fokozott működés) ill.
- kötelező átvétel (max. üzem).

Hoval EnergyManager PV pro:

A PV energiamenedzser pro megfelel a fent felsorolt összes kritériumnak.

A Hoval EnergyManager PV pro Modbuson (TCP vagy RTU) keresztül olvassa be az inverterből származó adatokat, beleértve az aktuális PV-kimenetet is, és a táplálási ponton lévő M-bus villamosenergia-mérő segítségével meghatározza a PV-többletet az aktuális PV-kimenetből, és beállítja. ennek megfelelően folyamatosan megjeleníti a hőszivattyú aktuális elektromos teljesítményfelvételét.

Ily módon a fölösleges PV szabályozottan elvezethető. Más fogyasztók, például az e-fűtőrudak, az e-mobilitás vagy a háztartási készülékek prioritások meghatározásával integrálhatók.