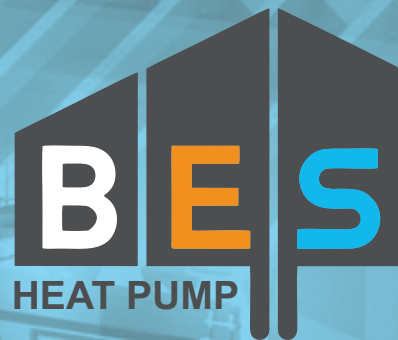


AC Trup KFT



Használati és szerelési útmutató
LEVEGŐ-VÍZ HŐSZIVATTYÚ

www.actrup.hu

01

Tartalomjegyzék

Biztonsági előírások (általános biztonsági előírások)	2
Tárolás és szállítás (a HSZ tárolásának és szállításának a feltételei).....	4
Működési elv.....	5
Beszereles (utasítások és figyelmeztetések).....	6
A hőszivattyú elhelyezése.....	7
Típusok	8
Műszaki adatok	9
Elektromos kapcsolási rajz	10
Méretetek.....	11

Ezen dokumentum a következő biztonsági figyelmeztetőjeleket tartalmazza azokon a helyeken, ahol fokozottan oda kell figyelni a leírt utasításokra.



FIGYELEM – Figyelmeztetés a személyi sérülések veszélyére



VIGYÁZAT – Figyelmeztetés a készülékben és felszerelésben okozott károk elkerülésére

Figyelem, ezen kézikönyv nem tartalmazhat minden előre nem látott lehetséges feltételt vagy helyzetet, ami a készülék üzemeltetése során keletkezhet.



Amennyiben nem tartják magukat a kézikönyvben leírt használati útmutatóhoz, fennáll az áramütés, tűz vagy személyi sérülés veszélye.

A készülék beszerelését kizárólag hivatásos meghatalmazott szerelő végezheti.

Minden szerelés, amit nem meghatalmazott és/vagy nem szakképesített szerelő végez, személyi sérüléshez, vagy a készülékben keletkezett károkhoz vezethet.

A keletkezett meghibásodás és/vagy a hűtőközeg szivárgása eseté a készüléket azonnal meg kell javítani a további használat előtt.

Amennyiben a hűtőközeg szivárog, a teljes töltetet ki kell üríteni a rendszerből a megfelelő gázkiszedő készülék segítségével és a megfelelő tárolóedénybe helyezni. A javítás elvégzése után a rendszert fel kell tölteni a megfelelő mennyiségű és típusú hűtőközeggel, mely fel van tüntetve a készüléken található matricán.

Mielőtt a megtáplálás vezetékét bedugjuk az dugaszaljzatba, ellenőrizzük le, hogy a névleges feszültség megegyezik-e a helyi elektromos hálózat feszültségével.

Az áramütés és égési sérülések elkerülése érdekében semmiképp ne érintsék meg a készülék belső elemeit.

A készülék kinyitását kizárólag szakképesített meghatalmazott szerelő végezheti.

A megtáplálásnak jól kell illeszkednie a dugaszaljzatba, laza illeszkedés esetén könnyen szikra vagy tűz keletkezhet.

A megtáplálás vezetékének a dugaszaljból történő kihúzása esetén kötelezően a dugasznál kell megfogni.

A megtáplálás vezetékét ne érintse meg nedves kézzel.

Amennyiben a megtáplálás vezetéke megsérült, kizárólag a szerviz, vagy szakképesített szerelő cserélheti ki.



Amennyiben a készülék nem megfelelően működik – például szokatlan hangok vagy szagok jönnek ki belőle – azonnal húzzák ki a dugaszaljzattól és értesítsék a meghatalmazott szervizt.

A készülék tisztítása alkalmával húzzák ki a dugaszaljzattól, majd törölgék át puha száraz ronggyal. Ne használjanak vegyszereket, mint például az alkohol, benzin, hígítók, rovarirtók, légfrissítők, kenőanyagok, mosogatószeres stb., mert változások történhetnek a készülék kinézetében, vagy leoldódhatnak a feliratok.



Kárbejelentés alkalmával nem fogadhatjuk el azokat az eseteket, ahol a készülék nem az előírásoknak megfelelően lett beépítve, elhelyezve vagy nem szakképesített és meghatalmazott személy végezte a javítást.

Amennyiben szükségesnek érzik, kérjük Önöket, hogy értesítsék a műszaki segélyszolgálatunkat .



Ezt a készüléket gyermekek 8 éves kortól használhatják, az olyan személyek, akik csökkent fizikai, érzékelési vagy szellemi képességekkel rendelkeznek vagy a tapasztalat és tudás hiányzik csak abban az esetben használhatják, ha az mellett történik, vagy tájékoztatják őket a készülék biztonságos használatáról és megértik a használatból adódó veszélyeket. Gyerekek nem játszhatnak a készülékkel. A készülék tisztítását vagy karbantartását gyermek csak felügyelet mellett végezheti.



A hőszivattyú villamos csatlakozása:

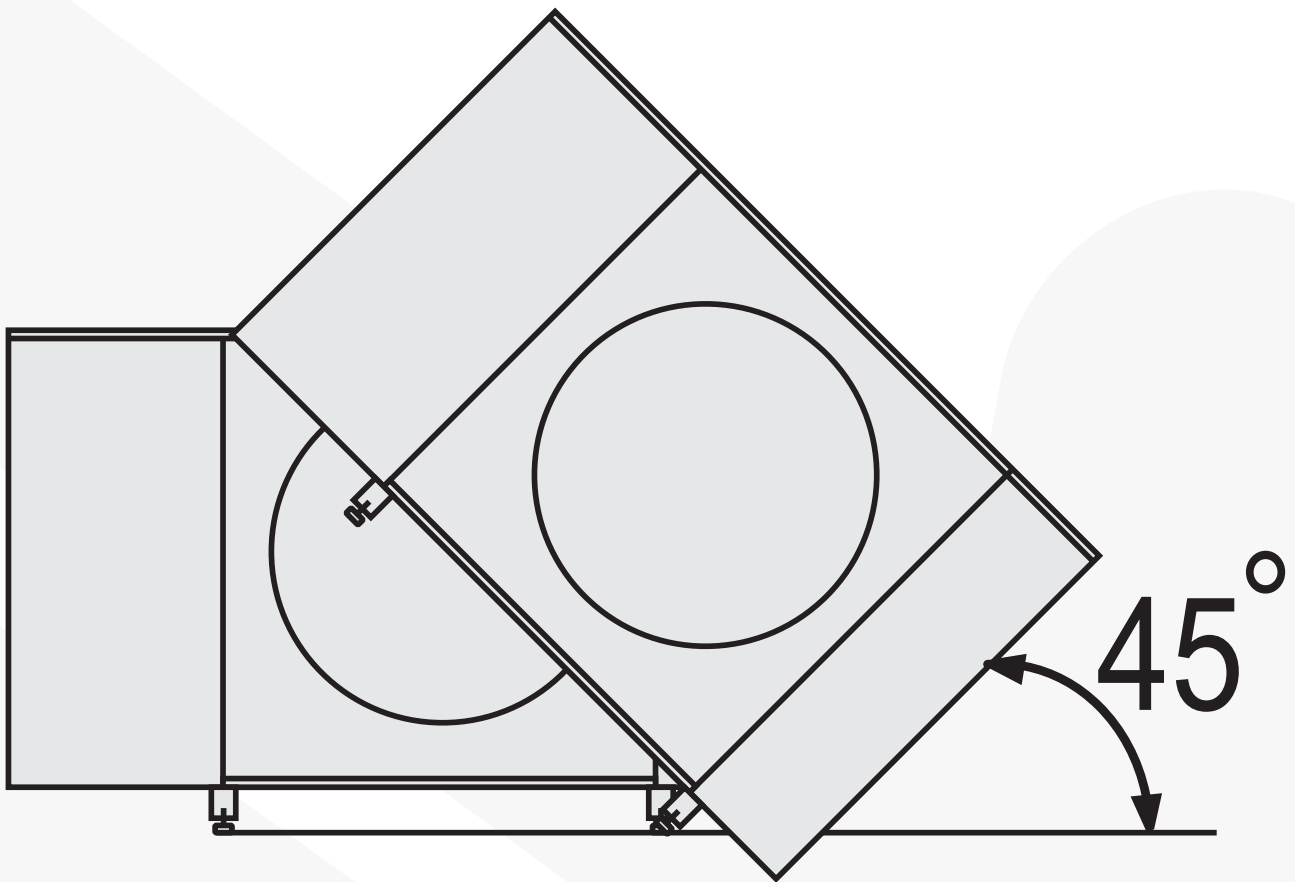
- A telepítésnél be kell tartani a helyi nemzeti előírásokat .
- Mindenképpen a biztonságos üzemeltetéshez szükséges egy teljesen független 3 fázisú csatlakozási pont, melyet C3 pólusú kismegszakító biztosít. (értékét lásd a az adattáblán)
- A berendezést csak 0,1 Ohmnál kisebb impedanciájú hálózatra szabad telepíteni.
- Továbbá, **ügyelni kell a fázis sorrendre**, valamint a földelő és a nulla vezeték meglétére. (öt pólusú csatlakozás)+

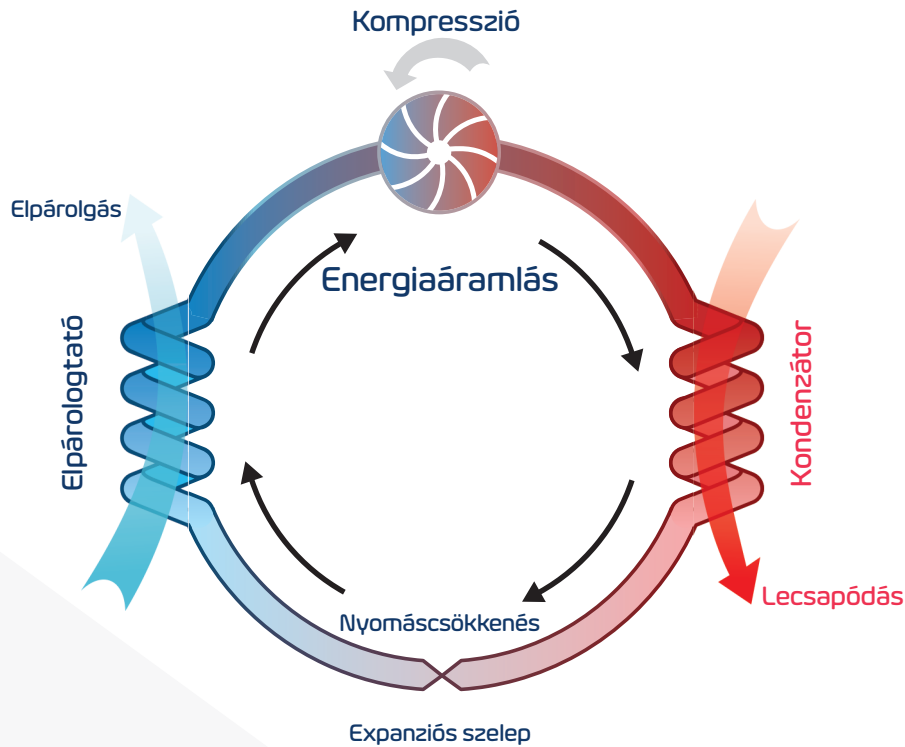
04

Tárolás és szállítás

A hőszivattyút tilos szállítani, áthelyezni vagy tárolni a normál állapotához viszonyított függőleges tengelyhez képest 45 foknál nagyobb szög alatt. Minden szállítás vagy áthelyezés alkalmával a készülék bekapcsolása előtt el kell telnie legalább 30 perc várakozási időnek, hogy a kompresszorban található olaj leülepedjen, és ne okozzon meghibásodást a készülékben.

A készülék helyzete szállításához





A hőszivattyú működési elvét a háztartásokban megtalálható hűtőszekrény vagy fagyasztóláda működéséhez lehet hasonlítani. A különbség csupán az elsődleges működési célban található, míg a hűtőszekrény és a fagyasztóláda célja a hűtés, a hőszivattyúé a fűtés. Mindezen készülékek ugyanazokból az alkotóelemekből épülnek fel, és abban különböznek, hogy mely részüket használjuk ki elődlegesen céljaink elérésére, amely lehet a kondenzátorban található hő (hőszivattyú) a fűtési rendszerben található víz felmelegítése céljából, vagy a belső környezetből a hő elvonása az elpárolgatóba (hűtőszekrény, fagyasztóláda).

Minden hőszivattyú 4 alapelemből tevődik össze, melyek a működésének az alapját képezik, éspedig Kompresszor, Elpárolgató, Kondenzátor és Expansiós szelep.

1. A folyékony állapotban lévő alacsony nyomású és alacsony hőmérsékletű hűtőközeg távozik az expansiós szelepen keresztül, és felveszi a külső környezet hőmérsékletét (víz, levegő, oldat...) a hőcserélőn keresztül (elpárolgató), aminek következtében a hűtőközeg halmazállapotot vált és folyadékból gázzá párolog. Ennek a folyamatnak az alapfeltétele, hogy a külső környezet (hőforrás) melegebb legyen, mint maga a hűtőközeg, mivel ellenkező esetben nem tudná átvenni a hőt, és nem következne be az elpárolgás folyamata.
2. A kompresszor beszívja a gáz halmazállapotú hűtőfolyadékot az elpárolgatóból és összetömöríti azt, mely magas nyomást és magas hőmérsékletet eredményez.
3. A kompresszorból távozó magas nyomású és hőmérsékletű gáz átadja a hőenergiáját a hidegebb fűtőközegnek (pl. víz, fagyálló fűtőfolyadék...) a hőcserélőn keresztül (kondenzátor) ami következtében lecsapódik és visszatér cseppfolyós halmazállapotba.
4. A kondenzátorból távozva a hűtőközeg az expansiós szelep felé halad, melynek az a feladata, hogy csökkentse a hűtőközeg nyomását és ezzel egyidőben a hőmérsékletét is, hogy a hőforrás hőmérséklete alá essen, és a ciklus megismétlődhessen.

A BESZERELÉS fejezetben található információk kizárólag a meghatalmazott és szakképesített szerelőkre vonatkoznak akik tudatában vannak a hőszivattyú szerelés biztonsági előírásainak és ismerik a szerelés szakszerű módját.



A leírt utasításoktól figyelmen kívül hagyása, és azoktól való eltérő cselekmények személyi sérüléshez vagy akár halálhoz vezethetnek.

A beszerelés során és a használat alkalmával a következő alapvető biztonsági utasításokat **KÖTELEZŐ** betartani:

A készülék beszerelését kizárólag szakképesített szerelő végezheti.

Amennyiben a készüléket nem szakképesített szerelő végzi károsodhatnak a hőszivattyú biztonságos működéséhez elengedhetetlen feltételek.



A készülék nyomás alatt lévő gázt tartalmaz. A készülék javítását nem végezheti olyan személy, akinek ebben nincs tapasztalat, illetve nincs megfelelő szakképesítése a munka elvégzéséhez.

Mindennemű javítás előtt a készülékből el kell távolítani a hűtőközeget (az előírásoknak megfelelő módon és a megfelelő eszköz használatával), melyet szakképesített szerelőnek kell végeznie a környezetszennyezés elkerülése érdekében.

A csővezetéknek, melyre a készülék csatlakozik ki kell elégítenie minden előírást és alapvetet, melyet a megfelelő törvény előírásai szabályoznak.



A csatlakozókat a készüléken feltüntetett utasításoknak megfelelően kell csatlakoztatni, ellenkező esetben változhatnak a készülék műszaki tulajdonságai. Matricák segítségével meg van jelölve minden csatlakozó és az abban keringő folyadék haladási iránya.

Ajánljuk a készülék csatlakoztatását a meglévő szerelvényekhez elasztikus vibrációs csövek használatával, mely meggátolja a rezgések átvitelét a hőcserélőre és fordítva.



Biztosítanunk kell, hogy a levegős hőcserélőbe ne kerüljön szennyeződés, mert az megváltoztathatja a hőszivattyú működésének a jellemzőit.



A fűtési rendszerből visszatérő víz csatlakozójára kötelező szeparátort felszerelni a rendszerből visszatérő vízben található esetleges szennyeződések felfogása érdekében, ellenkező esetben károsodhat a hőcserélő és leállhat a hőszivattyú.



A ventilátort meg kell óvni a mechanikai szennyeződésektől (ágak, levelek, hó...), mert ellenkező esetben károsodhat.

Minden csatlakozót és a hozzá tartozó csövet kötelező szigetelni a fűtési üzemmódban történő hőveszteség és a hűtési üzemmódban történő lecsapódás elkerülése érdekében.

A fűtési rendszer feltöltését követően kötelezően levegőtleníteni kell a rendszert a tökéletes és hibamentes működés érdekében.

A készülék villamos hálózatba történő csatlakoztatása előtt le kell ellenőrizni a készülék számára előírt feszültséget, és a villamos hálózatban található feszültséget.



A készülék villamos hálózatba történő csatlakoztatását illetve az elektromos alkatrészek javítását kizárólag szakképesített szerelő végezheti. Minden szakszerűtlen szerelés személyi sérülést vagy halált eredményezhet.

A villamos hálózaton található biztosítékoknak meg kell felelniük a készüléken feltüntetett maximális megengedett áramerősségnek.



A készülék nagy feszültség alatt van és forgóalkatrészeket tartalmaz, melyekre különös tekintettel oda kell figyelni.



A készülék beszerelése alkalmával először a fűtési rendszerre csatlakozzunk, majd ezt követően a villamos hálózatra.

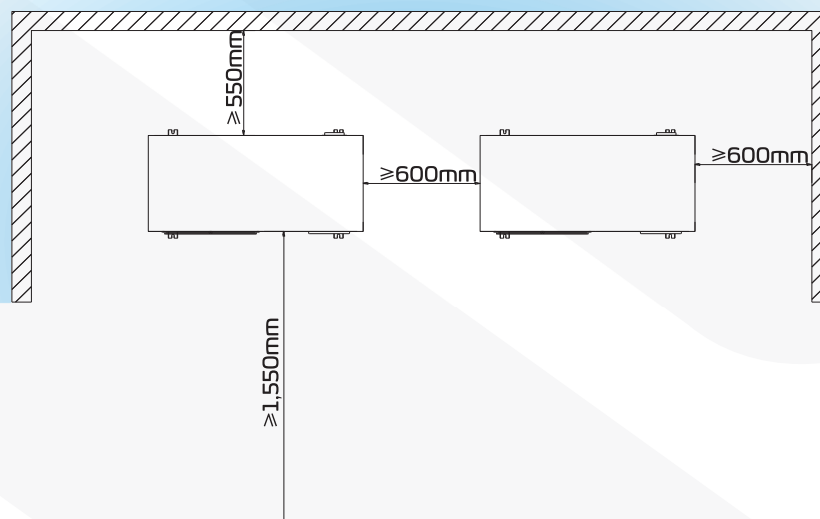


Amennyiben a készüléket áthelyezzük, vagy javításra kerül sor, először ki kell húzni a villamos hálózatról és áramtalanítani, majd ezt követően végezzük a tervezett munkálatokat, ezzel csökkentve az áramütés kockázatát.

07

A hőszivattyú elhelyezése

- A készülék kizárólag kültéri szerelésre van előlátva.
- A készüléket kültéren, nyílt helyen kell elhelyezni ahol biztosítva van a levegő akadálymentes áramlása.
- A készüléket tilos olyan helyre telepíteni, ahol közvetlen széllekkések érhetik, ellenkező esetben megváltozhatnak a működésének a jellemzői. (lásd a lenti képet)
- A készüléket szilárd felületre kell elhelyezni, mely a készülék tömegének elbírására alkalmas, és a talajszinttől 30 cm magasan található.
- A készüléket tilos közvetlenül a lakóépületre helyezni, mert az átviheti a hangot és a vibrációt. A zaj és a rezgések csökkentése céljából elhelyezhetünk gumiszőnyeget a készülék alatt.
- A készüléket lefolyó vagy csatorna közelébe kell telepíteni a rendszer kiürítése alkalmával keletkező víz elvezetése céljából.
- A készüléket a hálószobától a lehető legtávolabbi pontra kell telepíteni a működése során keletkező zaj miatt. (a készülék üzem közben 45dB zajszintet termel).
- A hőszivattyú elhelyezése során figyelembe kell venni a minimális helyigényt, hogy a javítás akadálymentesen történhessen.
- A készülék telepítése során a keletkező kondenzvíz és a leolvasztás során keletkező víz számára elvezető csatornát kell kialakítani, lehetőleg a szennyvíz csatornával összekötve. A jelentkező kellemetlen szagok elkerülése érdekében ajánljuk a szagelzáró szifonnal történő telepítést.



A BES hőszivattyúkat működőképese, használatra kész állapotban szállítjuk. A teljesítmény függvényében szabványosan 8-22kW közötti típusokat készítünk a kapacitástól függően 4 típusra osztva. Külön megrendelésre módunkban áll a felsoroltaktól nagyobb teljesítményű készülékek gyártása is.

BES

A levegős hőszivattyú a következő alkotóelemekből tevődik össze:

- ✔ Vezérlő V520B
- ✔ Scroll kompresszor (Danfoss)
- ✔ Lemezes hőcserélő a kondenzátornak (vagy elpárologtatónak az aktív hűtés üzemmódban - Alfa laval)
- ✔ Lamellás hőcserélő Al/Cu csövekkel az elpárologtatónak (vagy kondenzátornak az aktív hűtés üzemmódban)
- ✔ Radiális EC ventilátor szabályozható fordulatszámmal
- ✔ Tartály és szűrő a hűtőközegnek (Danfoss)
- ✔ A vezérlőbe integrált leolvasztás szabályzó
- ✔ Négyágú váltószelep (Danfoss)
- ✔ Elektromos expanziós szelep (Carel)
- ✔ Kijelző NSD20 (Érintőképernyős, a lakótérbe is telepíthető)
- ✔ Távfelügyelet modem és a hozzá tartozó mobil applikáció (opcionális)
- ✔ Nyomásmérők a primer és szekunder oldalon (Carel)
- ✔ Áramlásmérő a szekunder oldalon
- ✔ Nézőüveg a hűtőközegnek (Danfoss)
- ✔ Beépített elektromos melegítő
- ✔ Keringető szivattyú a fűtési rendszer felőli oldalon (EuP Grundfos EEI≤0,23).
- ✔ Fázissorrend relé
- ✔ Szilárd fém doboz, mely hang, hő és tűzvédelmi szigetelést tartalmaz
- ✔ 2 Csatlakozó a csővezeték számára (a DHC típusoknál 3 csatlakozó)

A készülék típusa	Fűtés	Aktív hűtés	Használati melegvíz	Beépített elektromos melegítő	Fűtőteljesítmény (1)	Hűtőteljesítmény (2)
BES 8 LV	AH	●	○	4,5 kW	8,7 kW	8,2 kW
	AH+SI	●	●	4,5 kW	8,7 kW	8,2 kW
BES 12 LV	AH	●	○	9 kW	12 kW	12 kW
	AH+SI	●	●	9 kW	12 kW	12 kW
BES 15 LV	AH	●	○	9 kW	17,8 kW	17,9 kW
	AH+SI	●	●	9 kW	17,8 kW	17,9 kW
BES 22 LV	AH	●	○	12 kW	21 kW	21 kW
	AH+SI	●	●	12 kW	21 kW	21 kW

Táblázat 1. A készülék típusai és teljesítményeik

● - igen/van

○ - nem/nincs

1 - V7/V35 a SRPS EN 14511 szabványnak megfelelően

2 - V35/V7 a SRPS EN 14511 szabványnak megfelelően

LEVEGŐ-VÍZ HŐSZIVATTYÚ – MONOBLOK MŰSZAKI ADATOK

Készülék típusa		BES 8 LV	BES 12 LV	BES 15 LV	BES 22 LV	BES 35 LV
Teljesítmény	Hűtés ⁽¹⁾ (kW)	8.2	12	17.9	21	30
	Fűtés ⁽²⁾ (kW)	8.6	11.9	14.9	21.1	35
	Fűtés ⁽³⁾ (kW)	7.88	11	16.2	19.2	32
	Fűtés ⁽⁴⁾ (kW)	6.2	9.1	13.7	17.88	30
Energiahatékonyság ⁽¹⁾ E.E.R. (L35/V7)		4.7	4.7	4.7	4.7	4.5
Energiahatékonyság ⁽²⁾ C.O.P. (L2/V35)		4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Megtáplálás (V)		400	400	400	400	400
Bemenő teljesítmény	Hűtés ⁽¹⁾ (kW)	1.22	1.81	2.68	3.2	7
	Fűtés ⁽²⁾ (kW)	1.36	1.88	2.3	3.34	7.5
	Fűtés ⁽³⁾ (kW)	1.64	2.22	3.3	4	8
	Fűtés ⁽⁴⁾ (kW)	1.44	2.1	3.2	4.17	8.5
Áramerősség a készülék indításakor (A)		10	16	25	32	32
Névleges áramerősség ⁽²⁾		6.4	8.5	12	16	25
Beépített el. melegítő teljesítménye (kW)		4.5	9	9	12	12
Max. fűtési hőmérséklet (°C)		60	60	60	60	60
Min. hűtési hőmérséklet (°C)		7	7	7	7	7
A külső közeg hőmérséklete (°C)	Min.	-35	-35	-35	-35	-35
	Max.	45	45	45	45	45
A készüléken áthaladó közeg névleges menny.	Primer (m ³ /h)	4000	4000	4000	4000	8000
	Szekunder (m ³ /h)	1.5	2	2.2	2.8	3.5
Zajsztint (dB)		45	45	45	45	45
Készülék méretei (SzxMxM) mm		1200x350x650	1350x555x870	1400x555x870	1650x555x1200	2100x555x1400
Nettó tömeg (kg)		85	110	112	118	196
Hőcserélő típusa (Alfa laval)	Primer	Lamellás Al/Cu	Lamellás Al/Cu	Lamellás Al/Cu	Lamellás Al/Cu	Lamellás Al/Cu
	Szekunder	Lemezes	Lemezes	Lemezes	Lemezes	Lemezes
Kompresszor (Scroll)		Danffos	Danffos	Danffos	Danffos	Danffos
Csatlakozók		2x1"	2x1"	2x1"	2x1"	2x5/4"
Ventilátor (típus)		EC	EC	EC	EC	EC
Ventilátor névleges teljesítménye (W)		165	165	220	300	450
Hűtőközeg	Típus	HFO	R455A	R455A	R455A	R455A
	Töltet menny. (kg)		1.5	2.2	4.2	5.2
Hűtőközeg	Típus	HFC	R407C	R407C	R407C	R407C
	Töltet menny. (kg)		1.5	2.2	4.2	5.2
Keringető szivattyú		Grundfos EEI≤0.23	Grundfos EEI≤0.23	Grundfos EEI≤0.23	Grundfos EEI≤0.23	Grundfos EEI≤0.5
Víznyomás		max 2 bar	max 2 bar	max 2 bar	max 2 bar	max 2 bar

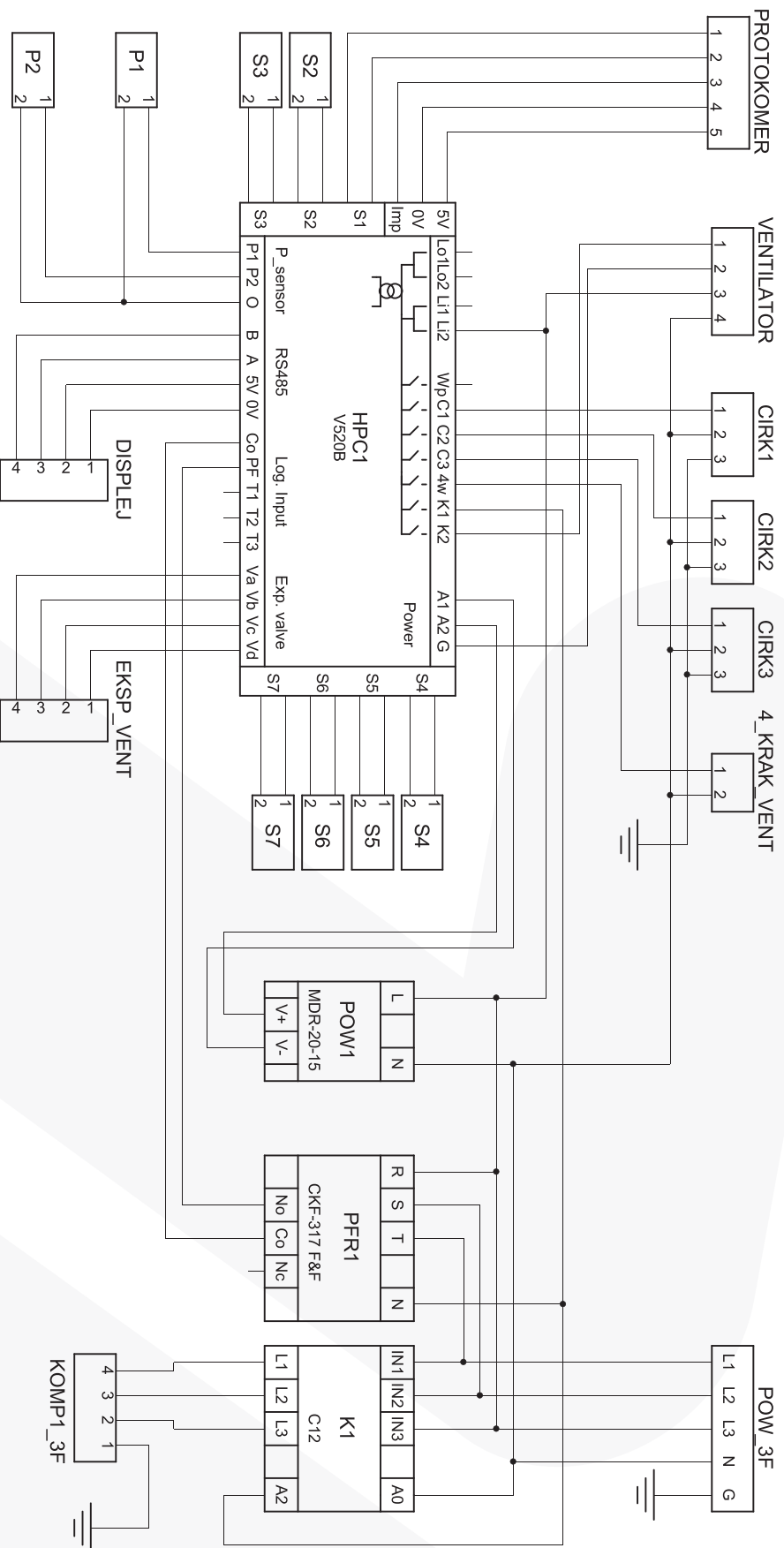
Tesztelés feltételei: L – Levegő hőmérséklete (°C) V – Víz hőmérséklete a fűtési rendszerben (°C)

(1) L35/V7

(2) L2/V35

(3) L2/V45

(4) L2/V55



- PROTOKOMER
- VENTILATOR
- CIRK1
- CIRK2
- CIRK3
- 4_KRAK VENT
- POW_3F
- K1
- KOMP1_3F
- P1
- P2
- S1
- S2
- S3
- S4
- S5
- S6
- S7
- DISPLEJ
- EKSP_VENT
- POW1
- PFR1
- K1
- POW_3F
- POW1
- PFR1
- K1
- POW_3F
- P1
- P2
- S1
- S2
- S3
- S4
- S5
- S6
- S7
- DISPLEJ
- EKSP_VENT
- POW1
- PFR1
- K1
- POW_3F

K1 - Kontaktor

PFR1 - Fázissorrend relé

POW1 - Transzformátor

POW 3F - Megtáplálás

4_KRAK VENTIL - Négyágú váltószelep

CIRK 123 - Keringető szivattyúk

BUN PUM - Kűtszivattyú

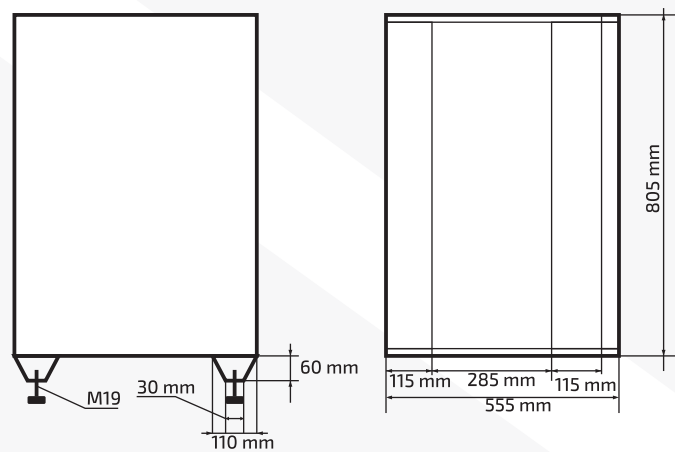
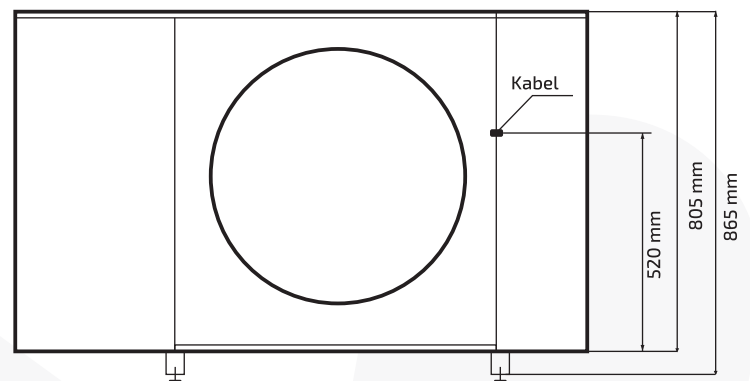
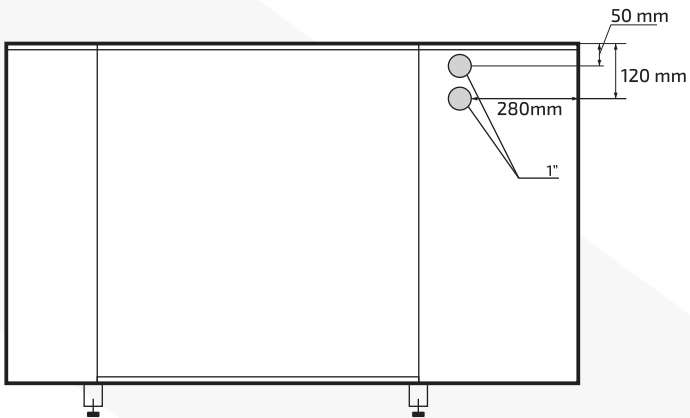
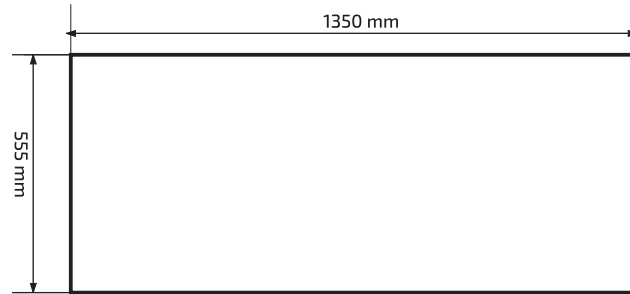
PROTOKOMER - Áramlásmérő

EKSP VENT - Expansziós szelep

HPC 1- Vezérlőegység

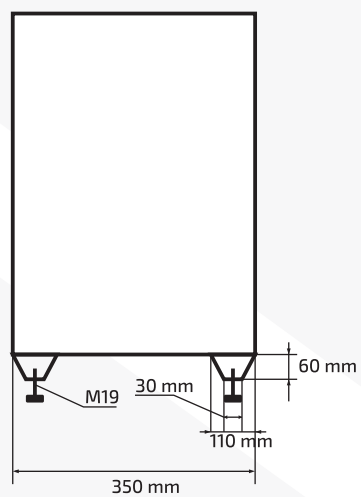
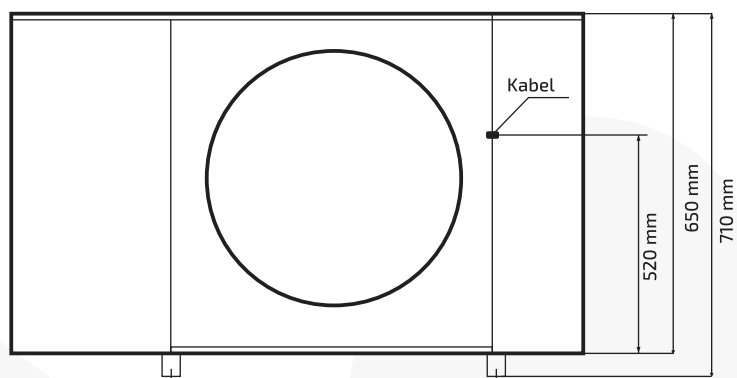
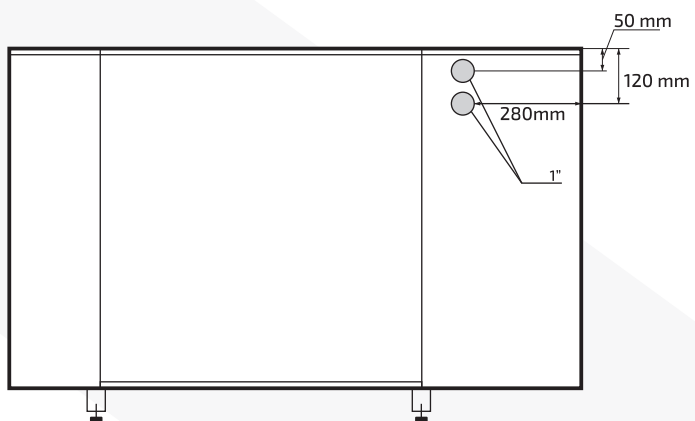
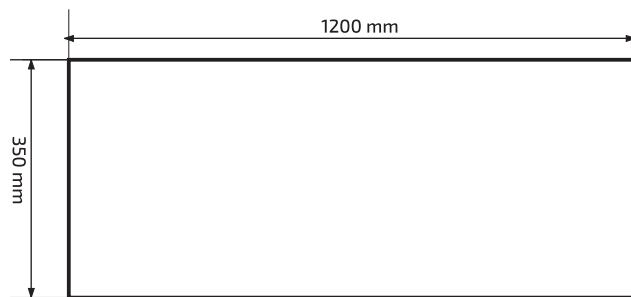
11

Méretek (BES 12, BES 15, BES 22)



12

Méreték (BES 8)





AC Trup KFT
Budai hegy 41/A
Kecskemét
Tel.: +36 / 30 998 11 51
www.actrup.hu