

Belaria® fit (40-70)

Levegő/víz hőszivattyú

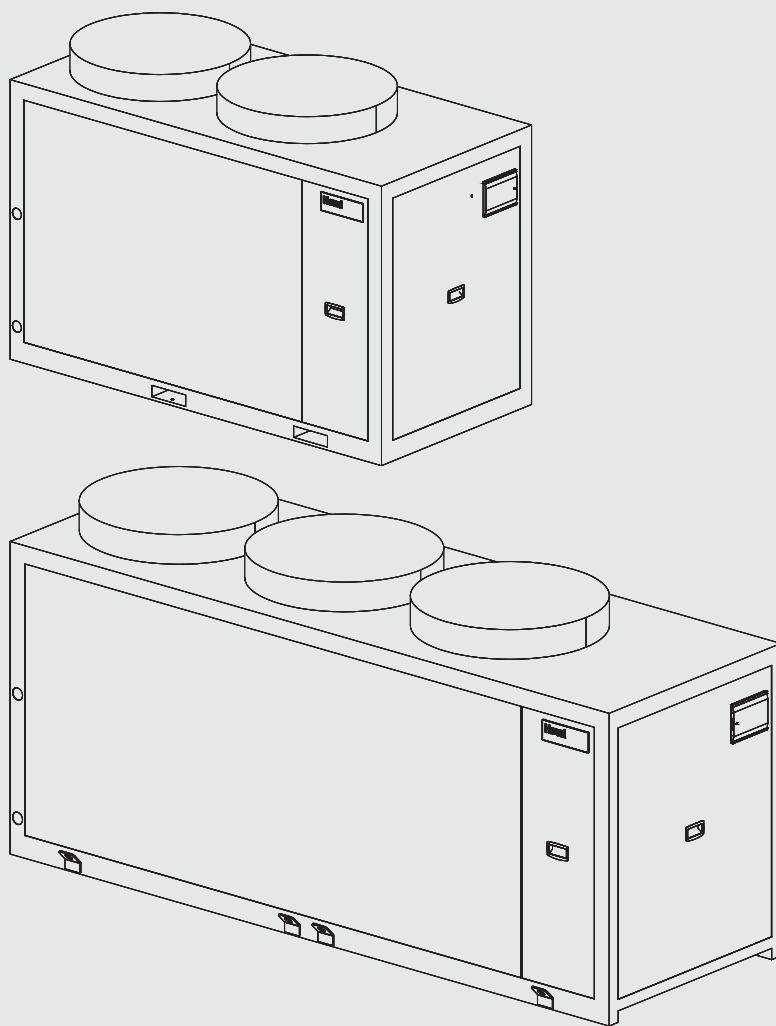
Hoval

Műszaki adatok Telepítési útmutató

A változtatás jogát fenntartjuk

4 222 438 / 00 - 05/24

HU



A jelen útmutató az alábbi típusokra vonatkozik:

2-Belaria® fit (40)

2-Belaria® fit (53)

2-Belaria® fit (70)

A Hoval termékeket csak szakemberek építhetik be és helyezhetik üzembe. A jelen útmutató kizárólag **szakemberek** számára készült. A villamossági bekötést engedéllyel rendelkező villanyszerelő vállalat végezheti.

1.	Biztonsággal kapcsolatos információk	5
2.	A hűtőközeggel kapcsolatos információk	7
3.	Műszaki adatok	8
3.1	Műszaki adatok	8
3.2	Méretetek	24
4.	Telepítés előtt	32
4.1	Szállítás	32
4.2	Tárolás	32
4.3	Szállítás és emelés	32
4.4	Csomagolás eltávolítása	33
5.	Telepítés	34
5.1	Beállítás	34
5.2	A rezgéscsillapítók felszerelése	35
5.3	Kondenzvíz leeresztő	36
6.	Hidraulikai csatlakozás	37
6.1	Előzetes ellenőrzések	37
6.2	Általános rendszerkövetelmények (az ügyfél által biztosítandó)	37
6.2.1	Telepítés új rendszerekbe	38
6.2.2	Telepítés meglévő rendszerekbe	38
6.3	A vízvezetékek védelme fagyás ellen	38
6.4	Víz szűrő	39
6.5	Vízáramlási sebesség	39
6.6	Visszacsapó szelep	39
6.7	Hidraulikai csatlakozások	40
7.	Elektromos csatlakozás	41
7.1	Jel- /adatvezetékek	42
7.2	Az áramellátással kapcsolatban támasztott követelmények	43
7.3	Belaria® fit (40-70) csatlakozás	44
7.4	Áramköri panelek az egységben	45
7.4.1	Alaplap	45
7.4.2	Kompresszor inverter panel	48
7.4.3	Ventilátor áramköri lap	49
7.4.4	AC szűrőpanel	50
7.4.5	DC ventilátor áramköri lap	50
7.5	A készülék távvezérlése	51
7.5.1	A készülék távvezérlése	51
7.6	Üzemeltetői terminál	55
8.	Hőfejlesztő moduláris konfigurációban (kaszkád)	57
9.	Üzembe helyezés	60
9.1	Előkészületi ellenőrzések	61
9.1.1	Az egység tápellátása OFF	61
9.1.2	Az egység tápellátása ON	61
9.2	Üzembehelyezés – Kezdeti beállítások és funkciók	64
9.2.1	Üzemeltetői terminál	64
9.2.1.1	Billentyűzet	64
9.3	Menüszerkezet	66
9.3.1	A menüszerkezet áttekintése	66

9.4	Beállítások szakemberek számára.....	67
9.4.1	Szivattyú beállítása	67
9.4.2	Beállított klímakorrekció beállítása (hőmérséklet kompenzáció)	69
9.4.3	További fűtés beállítása	70
9.4.4	Csendes üzemmód beállítása (suttogás üzemmód).....	72
9.4.5	Energiatakarékos működés beállítása (igény korlátozása).....	72
9.4.6	Háztartási melegvíz üzemmód beállítása	73
10.	Modbus	74
10.1	Kommunikációs specifikáció: RS-486	74
11.	Funkciók sorrendje	86
11.1	Általános felügyeleti táblázat.....	86
11.1.1	Hőszivattyú kikapcsolva	87
11.1.2	Hőszivattyú készenléti üzemmódban.....	87
11.1.3	Hőszivattyú indítás.....	87
11.1.4	Normál működés felügyelete	89
11.1.5	Speciális felügyelet	92
11.2	Hibajelzések.....	93
11.3	Hibaelhárítás.....	95
11.3.1	E0/H9 hibakeresés	96
11.3.2	E1 hibakeresés	96
11.3.3	E2 hibakeresés	97
11.3.4	E3, E4, E5, E7, Eb, Ed, EF, EP, EU, F9, Fb, Fd hibakeresés	98
11.3.5	E8 hibakeresés	99
11.3.6	E9 hibakeresés	100
11.3.7	EC hibakeresés.....	101
11.3.8	EH hibakeresés.....	101
11.3.9	P0 hibakeresés	102
11.3.10	P1 hibakeresés	103
11.3.11	P4 / P5 hibakeresés	104
11.3.12	P6 hibakeresés	105
11.3.13	P7 hibakeresés	108
11.3.14	P9 hibakeresés	109
11.3.15	Pb hibakeresés	109
11.3.16	PC hibakeresés.....	110
11.3.17	PH hibakeresés.....	111
11.3.18	PE hibakeresés.....	112
11.3.19	PL / C7 hibakeresés.....	113
11.3.20	PU / FF hibakeresés	114
11.3.21	F0 hibakeresés	115
11.3.22	H5 hibakeresés	116
11.3.23	F6 hibakeresés	116
11.3.24	HE hibakeresés.....	117
11.3.25	F2 hibakeresés	118
11.3.26	F4 hibakeresés	119
11.3.27	FP hibakeresés.....	119
11.3.28	P3 hibakeresés	120
11.4	Hőmérsékletérzékelő ellenállás jellemzői.....	121

12.	Információk a karbantartási munkáról	124
13.	Karbantartás.....	129
13.1	Hűtőkör sematikus ábrája	131
13.2	Ellenőrző lista az ajánlott rendszeres ellenőrzésekhez	132
13.3	A rendszer leeresztése	133
13.4	Kompresszorolaj-teknő melegítő	133
13.5	Vízoldali hőcserélő	133
13.6	Víz szűrő	133
13.7	Áramlás monitor	133
13.8	Keringetőszivattyúk.....	133
13.9	Szigetelés.....	133
13.10	Biztonsági szelep	133
13.11	Szerkezet.....	133
13.12	Hőcserélő levegő oldala	134
13.13	Elektromos ventilátorok	134
13.14	Hűtőközeg szivárgásérzékelő	134
14.	Leszerelés	135
15.	Maradványkockázatok	136

1. Biztonsággal kapcsolatos információk

Biztonság

Tartsa be a hatályos biztonsági előírásokat.

Használjon megfelelő védőfelszerelést az egyes feladatok elvégzésekor:

Kesztyű, védőszemüveg, sisak, fülvédő, térdvédő.

Minden munkát csak olyan személyeknek szabad végezniük, akiket kioktattak az általános vagy elektromos jellegű lehetséges veszélyekről, valamint a nyomás alatt álló berendezéseken való munkavégzésről.

A vonatkozó előírásoknak megfelelően csak szakképzett személyzet dolgozhat a készüléken.



Kézikönyv

A kézikönyv fontos információkat tartalmaz a készülék helyes telepítéséről, használatáról és karbantartásáról.

Az alapos áttekintéssel időt takaríthat meg a különböző műveletek elvégzése során.

A megadott utasításokat be kell tartani az anyagi károk vagy személyi sérülések elkerülése érdekében.

Veszélyes helyzetek

A készüléket úgy tervezték és gyártották, hogy az ne jelentsen veszélyt az emberek egészségére és biztonságára. A tervezési szakaszban nem lehet kizárni minden lehetséges veszélyforrást.

A telepítés, üzembe helyezés, karbantartás és javítás speciális ismereteket igényel. Ha azokat tapasztalattal nem rendelkező személyzet végzi, az anyagi károkat vagy személyi sérüléseket okozhat.

Rendeltetésszerű használat

A készülék csak vízzel vagy glikollal kevert vízzel történő hűtésre és fűtésre alkalmas. A kézikönyvben megadott műszaki adatokat és határértékeket be kell tartani.

Bármilyen más felhasználás kizárja a gyártó felelősségét vagy kötelezettségét.

Beállítás

Kültéri telepítés

A telepítés helyét, a hidraulika-, hűtési- és elektromos rendszereket, valamint a légcsatornákat a telepítés tervezőjének kell meghatározni a vonatkozó helyi előírásoknak megfelelően.

Minden munka során be kell tartani a helyi biztonsági előírásokat. Ellenőrizze, hogy az elektromos áramkör paraméterei megfelelnek-e a készülék adattábláján szereplő adatoknak.

Karbantartás

Rendszeres ellenőrzések és karbantartás a javítási költségek elkerülése és csökkentése érdekében.

Kapcsolja ki a tápellátást, és várjon 10 percet, mielőtt bármilyen beavatkozást végezne az elektromos alkatrészekben.

Fordítson különös figyelmet a következőkre:

- MEGJEGYZÉS / TILALMAK / VESZÉLY

Különösen fontos munkafolyamatokat vagy információkat jelölnek, rámutatnak azokra a tevékenységekre, amelyeket nem szabad elvégezni, amelyek veszélyeztetik a gép működőképességét, vagy anyagi kárt, illetve személyi sérülést okozhatnak.

Változások

A készülék bármilyen módosítása érvényteleníti a gyártó garanciáját és felelősségét.

Működés közbeni sérülések és meghibásodások

Hiba vagy meghibásodás esetén azonnal kapcsolja ki a készüléket, és forduljon a hivatalos ügyfélszolgálati központhoz.

Ha a készüléket hiba vagy meghibásodás ellenére használja:

- a garancia érvényét veszti
- hatással lehet az egység biztonságára
- a javítási költségek és idők megnövekedhetnek

Üzemeltető oktatása

A telepítőnek különösen a következőkről kell tájékoztatnia az üzemeltetőt:

- Be-/kikapcsolás
- A beállítási értékek módosítása
- A működésből való kivonás
- Karbantartás
- Mit tegyen vagy mit ne tegyen probléma esetén

Egyéb utasítások

Az Ön rendszerére vonatkozó minden fontos útmutatást megtalál a Hoval rendszer útmutatóban. Kérjük, őrizzen meg minden útmutatót.

Különleges esetekben az alkatrészekhez is mellékelnek útmutatót!

További információforrások:

Hoval katalógus

Szabványok, előírások

Információk az üzemeltető számára

Tartsa ezt a kézikönyvet az elektromos kapcsolási rajzzal együtt az üzemeltető számára hozzáférhető helyen.

Regisztrálja a készülék azonosító adatait, hogy szervizkérés esetén továbbíthassa azokat a szervizközpontnak (lásd a «A gép azonosítása» oldal 6 oldalból pontot).

Vezesse a karbantartási naplót, amely lehetővé teszi az egységen végzett munka nyomon követését. Így könnyebb a különböző beavatkozásokat megfelelően megtervezni, és a hibaelhárítás is könnyebbé válik.

A telepítőnek a következőkről kell oktatást kapnia:

- Be-/kikapcsolás
- A beállítási értékek módosítása
- A működésből való kivonás
- Karbantartás
- Mit tegyen vagy mit ne tegyen probléma esetén.

A gép azonosítása

Az adattábla a készülékhez van rögzítve, és tartalmazza a gép műszaki adatait. Az adattábla tartalmazza a rendelekek által előírt információkat, különösen:

- az egység típusa
- a sorozatszám (12 számjegy)
- a gyártás éve
- az elektromos kapcsolási rajz száma
- Elektromos adatok
- hűtőközeg típusa
- hűtőközeg mennyisége
- a gyártó logója és címe

Adattábla

Egyedileg azonosít minden gépet.

Az adattáblát soha nem szabad eltávolítani.

Lehetővé teszi a géphez tartozó speciális pótalkatrészek azonosítását.

Szervizkérés

Másolja le a legfontosabb adatokat az adattábláról, és jegyezze fel a táblázatba, hogy szükség esetén könnyen megtalálhassa azokat.

Sorozat:	
Méret:	
Sorozatszám:	
Gyártási év:	
Elektromos kapcsolási rajz:	

2. A hűtőközeggel kapcsolatos információk

Ez a termék fluortartalmú üvegházhatású gázokat tartalmaz, amelyek a Kiotói Egyezmény hatálya alá tartoznak. A gáz nem kerülhet a légkörbe.

Hűtőközeg típusa: R32

A hűtőközeg mennyisége a készülék adattábláján van feltüntetve.

Az üzemben betöltött hűtőközeg mennyisége és tonna CO₂-egyenérték:

Típus	Fagyálló (kg)	Tonna CO ₂ -egyenérték
Belaria® fit (40)	14,0	9,45
Belaria® fit (53)	14,0	9,45
Belaria® fit (70)	17,5	11,80

Az R32 hűtőközeg fizikai jellemzői		
Biztonság osztály (ISO 817)	A2L	
GWP (Global Warming Potential)	675	
LFL - alsó gyúlékonysági határérték	0,307	kg/m ³ 60 °C-on
CR égési sebesség	6,7	cm/s
Forráspont	-52	°C
Spontán égési hőmérséklet	648	°C



FIGYELMEZTETÉS

Az egységben használt hűtőközeg gyúlékony. Ha a szivárgó hűtőközeg külső gyújtóforrással érintkezik, fennáll a tűzveszély.

3. Műszaki adatok

3.1 Műszaki adatok

Belaria® fit (40-70)

Típus		(40)	(53)	(70)
• Szabályozással ellátott vegyület rendszer energiahatékonysági osztálya	35 °C/55 °C	A+++ / A++	A++ / A++	A++ / A+
• Energiahatékony fűtés „mérséklet éghajlaton” 35/55 °C ηS,h ¹⁾	%	175 / 127	173 / 125	169 / 123
• Szezonális teljesítmény együttható mérsékelt éghajlat 35/55 °C	SCOP	4,46 / 3,24	4,41 / 3,19	4,29 / 3,16
• Energiahatékony hűtés ηS,c	%	170,0	167,0	166,0
• Szezonális energiahatékony hűtés	SEER	4,3	4,3	4,2
Max. teljesítmény adatok fűtés és hűtés az EN szabvány szerint				
• Hőteljesítmény A2W35	kW	40,6	53,2	71
• Teljesítménytényező A2W35	COP	3,6	3,4	3,1
• Hőteljesítmény A-7W35	kW	30,7	40,5	59,2
• Teljesítménytényező A-7W35	COP	2,9	2,8	2,7
• Hűtőteljesítmény A35W18	kW	59,3	78	104
• Energiahatékonysági arány A35W18	EER	4,2	3,5	3,7
• Hűtőteljesítmény A35W7	kW	43,9	56,9	80,4
• Energiahatékonysági arány A35W7	EER	3.1	2.9	2.9
Hangadatok az EN ISO 9614-2 szerint				
• Hangteljesítményszint "Standard"	dB(A)	75	78	81
- Hangteljesítményszint "Szupercsendes" ²⁾	dB(A)	71	72	75
Hidraulikus adatok				
• Maximális áramlási hőmérséklet	°C	60	60	60
• Névleges fűtővíz mennyiség fűtés ΔT 5 K (A7W35)	m³/h	9,4	11,5	15,0
• Névleges fűtővíz mennyiség fűtés ΔT 8 K (A7W35)	m³/h	5,9	7,2	9,4
• Névleges fűtővíz mennyiség hűtés ΔT 4 K (A35W7)	m³/h	9,5	12,3	17,3
• Névleges fűtővíz mennyiség hűtés ΔT 4 K (A35W18)	m³/h	12,8	16,8	22,4
• Max. üzemi nyomás a fűtési oldalon	bar		6	
• Előremenő/visszatérő csatlakozású fűtés	R (AG)	2"	2"	2"
• Beépített ventilátor		2 axiális ventilátor	2 axiális ventilátor	3 axiális ventilátor
• Névleges levegőmennyiség	m³/h	23040	27000	40500
Hűtés műszaki adatok				
• Hűtőközeg		R32	R32	R32
• Hűtőkörök			1	
• Kompresszorfokozatok		modulálás	modulálás	modulálás
• A hűtőközeg töltési mennyisége	kg	14	14	17,5
• A kompresszorolaj feltöltési mennyisége	l	4,6	4,6	6
• Kompresszorolaj típusa		DAPHNE HERMETIC OLAJ FW68S		
Elektromos adatok				
• Csatlakozások	V/Hz	3~400/50	3~400/50	3~400/50
• Indítóáram (kompresszor és ventilátor)	A	20,3	20,3	31
• Főáram biztosíték ³⁾	A	50	50	80
Méretek / Súly				
• Méretek (Ma x Sz x Mé)	mm	1480 x 2300 x 1060		1505 x 3325 x 1100
• Súly	kg	513	513	830

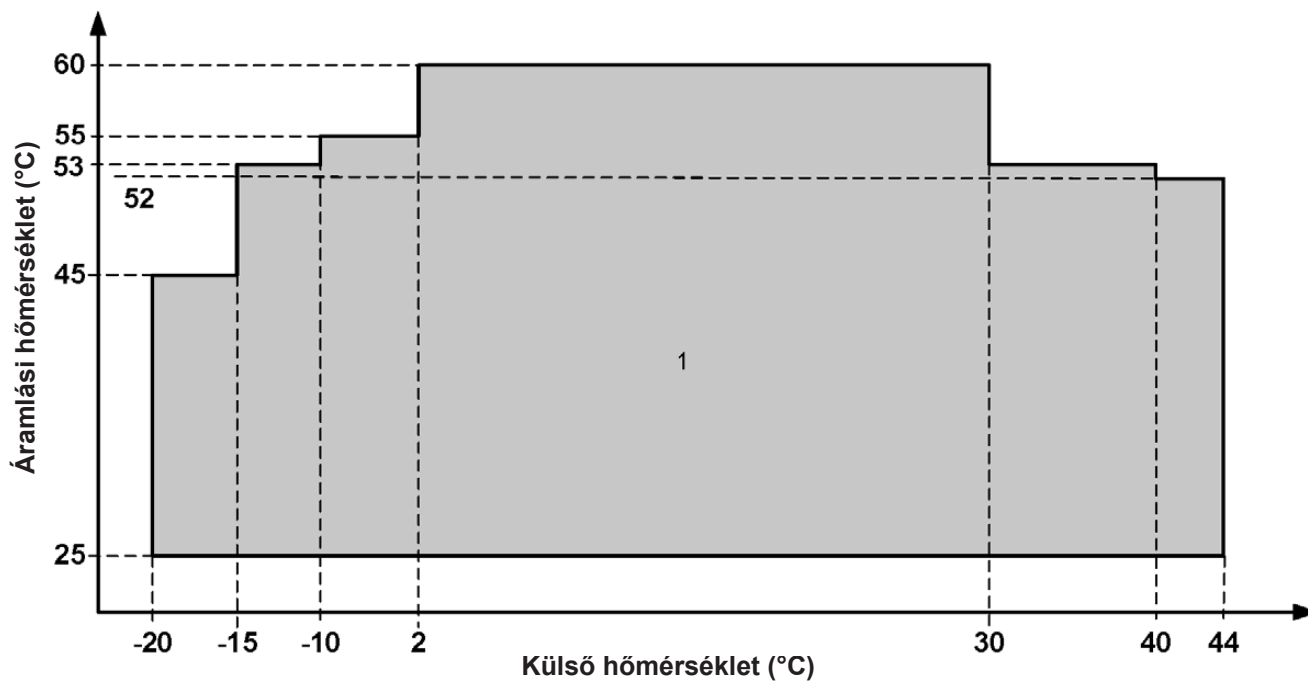
¹⁾ 2 % hozzáadható a II. osztályú hőszivattyúhoz, beleértve az vezérlés t.

²⁾ Csökkentett hőteljesítmények a fűtési teljesítményadatok szerint.

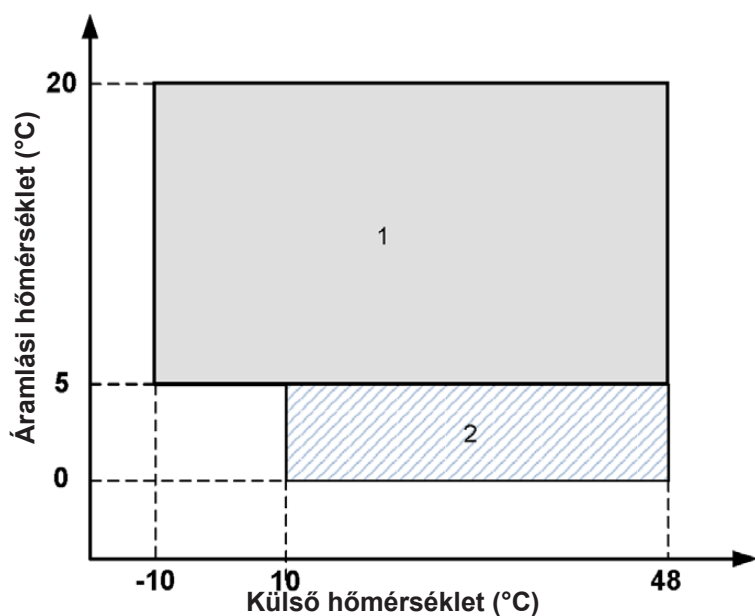
³⁾ Az országspecifikus előírásokat be kell tartani. A biztosíték méretének kiválasztása a villanyszerelő által.

Az alkalmazási területek diagramjai

Fűtés és használati meleg víz a Belaria® fit-tel (40-70)



Hűtés Belaria® fit (40-70)



- 1 Normál működési tartomány
- 2 Működési tartomány, amelyben etilénlikol használata kötelező

Hangnyomásszint

Standard Típus	Akusztikai teljesítményszint Frekvenciatartomány [Hz]								Hangnyo- másszint dB(A)	Akusztikai telje- sítményszint dB(A)
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
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

Szuper csendes (suttogás üzemmód)

Típus	Akusztikai teljesítményszint Frekvenciatartomány [Hz]								Hangnyo- másszint dB(A)	Akusztikai telje- sítményszint dB(A)
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
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 hangszintek a hőszivattyúk névleges állapotára vonatkoznak.

A hangnyomásszint a készülék külső felületétől 1 méteres távolságra vonatkozik a szabadban történő működés során.

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

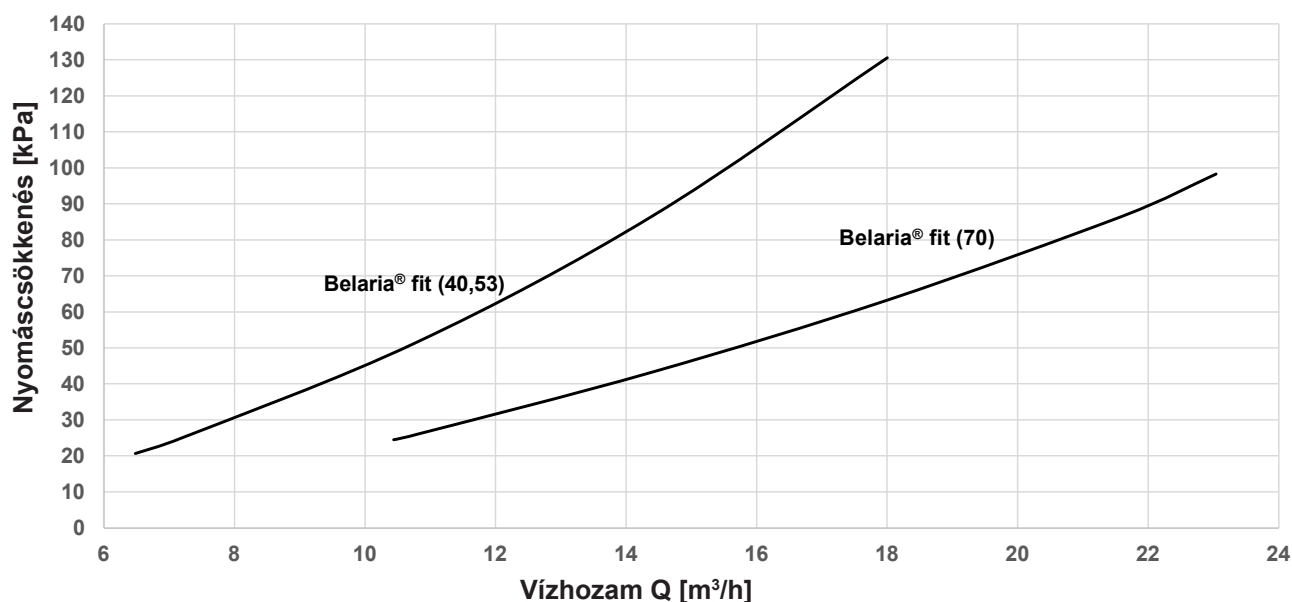
Az adatok a következő feltételekre vonatkoznak fűtési üzemben:

- Víz a belső hőcserélőben = 30/35 °C
- Környezeti hőmérséklet 7 °C

Az adatok a következő feltételekre vonatkoznak hűtési üzemben:

- Víz a belső hőcserélőben = 12/7 °C
- Környezeti hőmérséklet 35 °C

A belső hőcserélő nyomásesése



A víz nyomásesését 7 °C-os átlagos vízhőmérsékletet feltételezve számították ki.

Engedélyezett vízhozam

		Belaria® fit (40,53)	Belaria® fit (70)
Minimális áramlási sebesség	[m³/h]	6,5	10,4
Maximális áramlási sebesség	[m³/h]	18,0	23,0

Glikol használatkor alkalmazandó korrekciós tényezők

ETILÉNGLIKOL tömegszázalékban kifejezve %	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
A készülék hűtőteljesítményének/hőtermelésének korrekciós tényezője	0,997	0,994	0,990	0,986	0,981	0,976	0,970	0,964	0,957	0,950
A kompresszor energiafogyasztásának korrekciós tényezője	0,999	0,999	0,998	0,997	0,996	0,996	0,995	0,994	0,993	0,993
A rendszerben fellépő nyomásesés korrekciós tényezője	1,016	1,035	1,056	1,080	1,106	1,135	1,166	1,200	1,236	1,275
PROPILÉNGLIKOL tömegszázalékban kifejezve %	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
A készülék hűtőteljesítményének/hőtermelésének korrekciós tényezője	0,995	0,990	0,983	0,976	0,968	0,960	0,950	0,939	0,928	0,916
A kompresszor energiafogyasztásának korrekciós tényezője	0,999	0,997	0,995	0,993	0,991	0,988	0,986	0,983	0,980	0,977
A rendszerben fellépő nyomásesés korrekciós tényezője	1,027	1,058	1,093	1,133	1,176	1,224	1,276	1,332	1,393	1,457

A megadott korrekciós tényezők olyan víz-glikol keverékekre vonatkoznak, amelyek a téli szünetben a vízkör hőcserélőin a fagyás kialakulásának megakadályozására használatosak.

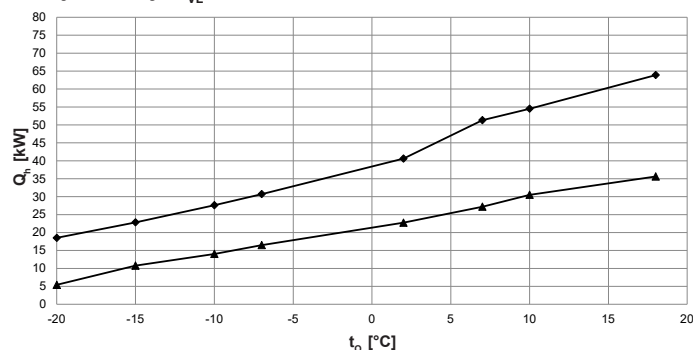
A felhasznált fagyvédő szer pontos specifikációját a gyártó adatlapján találja meg!

Teljesítményadatok - fűtés

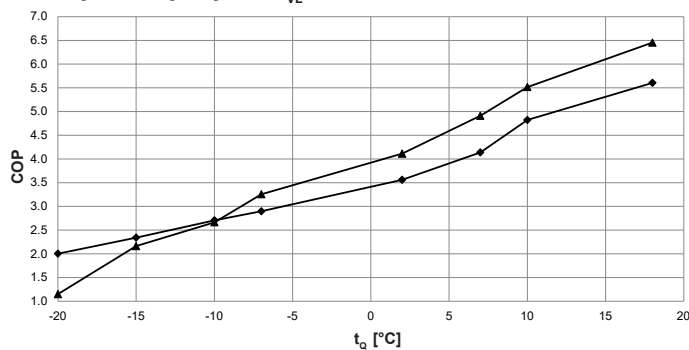
Maximális hőteljesítmény, leolvasztási veszteségek lehetőséggel
Adatok az EN 14511:2018 szerint

Belaria® fit (40)

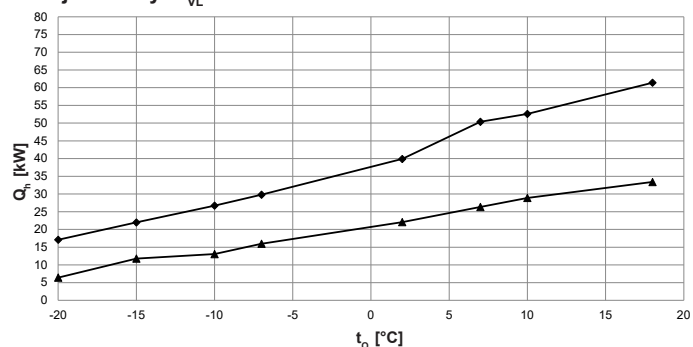
Hőteljesítmény - t_{VL} 35 °C



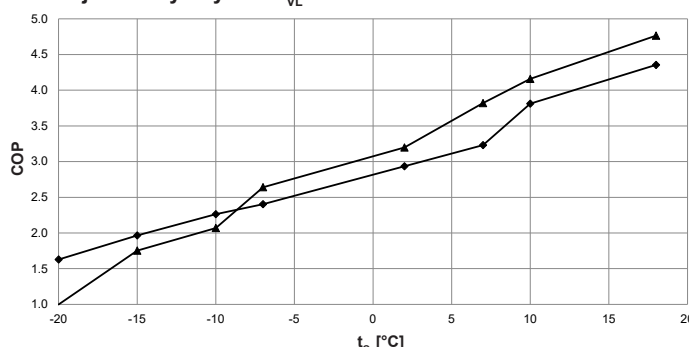
Teljesítménytényező - t_{VL} 35 °C



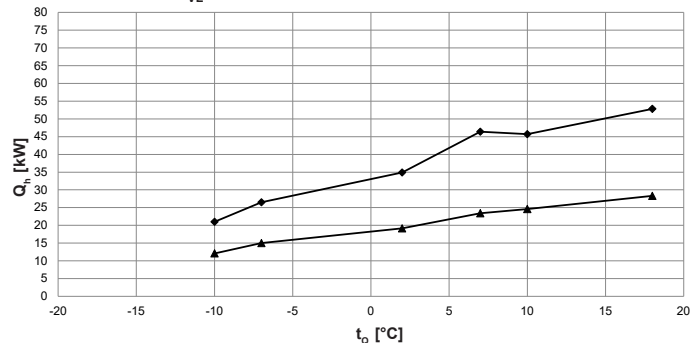
Hőteljesítmény - t_{VL} 45 °C



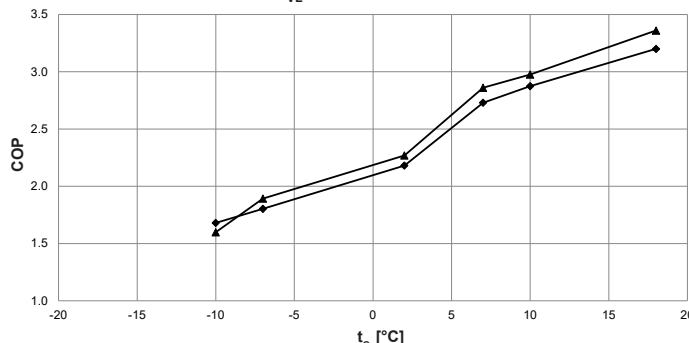
Teljesítménytényező - t_{VL} 45 °C



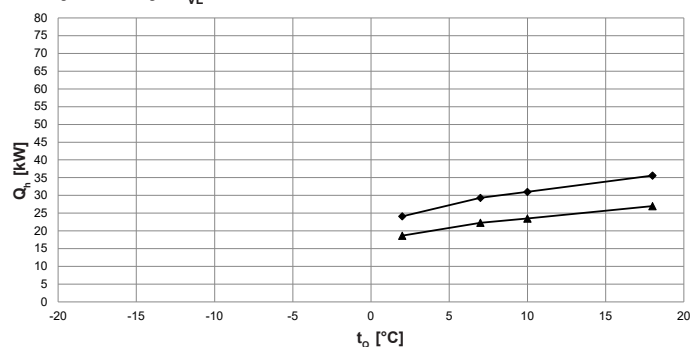
Hőteljesítmény - t_{VL} 55 °C



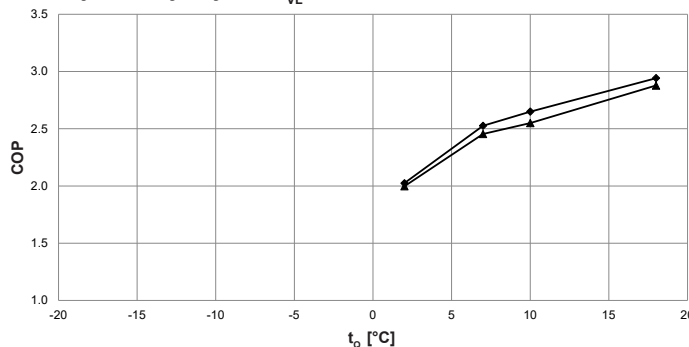
Teljesítménytényező - t_{VL} 55 °C



Hőteljesítmény - t_{VL} 60 °C



Teljesítménytényező - t_{VL} 60 °C



t_{VL} = fűtés áramlási hőmérséklet (°C)
 t_{CL} = forrás hőmérséklet (°C)
 $Q_{h,n}$ = fűtőtéljesítmény teljes terhelésnél (kW), az EN 14511 szabvány szerint mérve
COP = A teljes egység teljesítménytényezője az EN 14511 szabvány szerint

Kimeneti korrekciós tényezők szuper csendes üzemmódban (suttogás üzemmód)

Áramlási hőmérséklet	°C	35	40	45	50	55	60
Hőteljesítménytényező	-	0,87	0,83	0,83	0,80	0,80	0,60
Energiafogyasztási 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

◆ maximum teljesítmény
▲ minimális teljesítmény

Teljesítményadatok - fűtés

Maximális hőteljesítmény, leolvasztási veszteségek lehetőségével

Adatok az EN 14511:2018 szerint

Belaria® fit (40)

t_{VL} °C	t_a °C	Maximum 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
	-7	30,7	10,6	2,9	16,5	5,1	3,3
	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
	-7	30,2	11,4	2,6	16,3	5,5	2,9
	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
	-7	29,8	12,4	2,4	16,0	6,0	2,6
	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
	-7	27,1	13,6	2,0	15,3	6,8	2,3
	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
	-7	26,5	14,7	1,8	15,0	7,9	1,9
	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} = fűtés áramlási hőmérséklet (°C) t_a = forrás hőmérséklet (°C) Q_h = fűtőtéljesítmény teljes terhelésnél (kW), az EN 14511 szabvány szerint mérve

P = a teljes egység energiafogyasztása (kW)

COP = A teljes egység teljesítménytényezője az EN 14511 szabvány szerint

Kimeneti korrekciós tényezők szuper csendes üzemmódban (suttogás üzemmód)

Áramlási hőmérséklet	°C	35	40	45	50	55	60
Hőteljesítménytényező	-	0,87	0,83	0,83	0,80	0,80	0,60
Energiafogyasztási 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

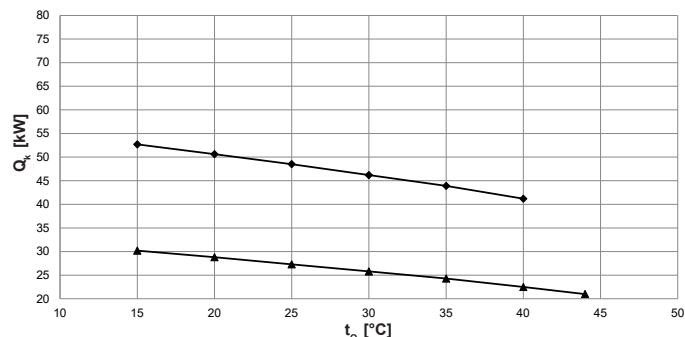
Teljesítményadatok – hűtés

Maximális hűtőteljesítmény

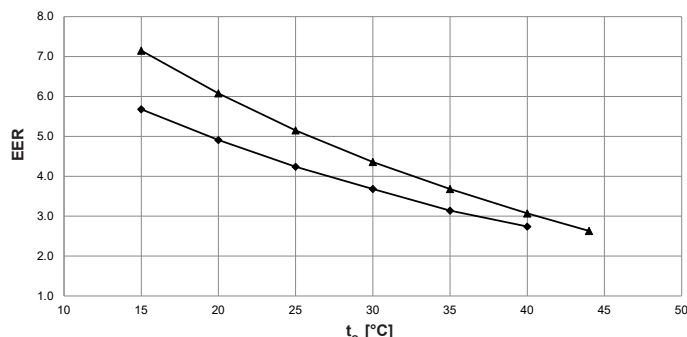
Adatok az EN 14511:2018 szerint

Belaria® fit (40)

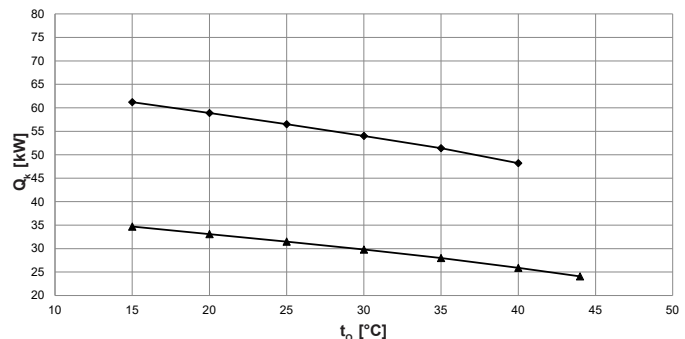
Hűtési teljesítmény - $t_{VL} 7\text{ °C}$



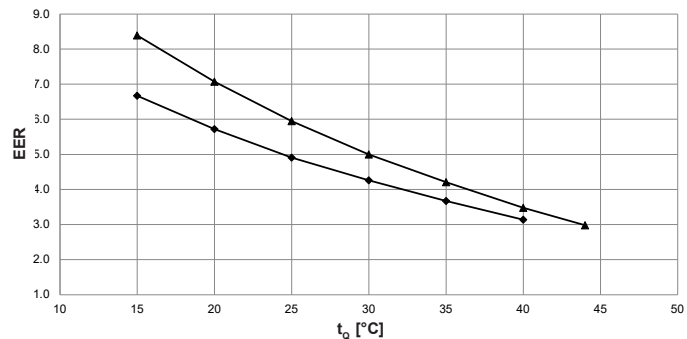
Energiahatékonysági arány - $t_{VL} 7\text{ °C}$



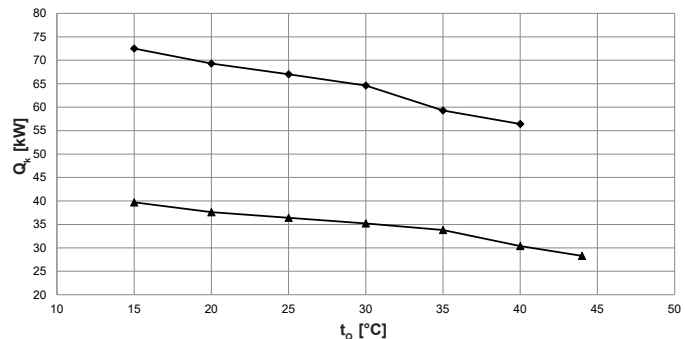
Hűtési teljesítmény - $t_{VL} 12\text{ °C}$



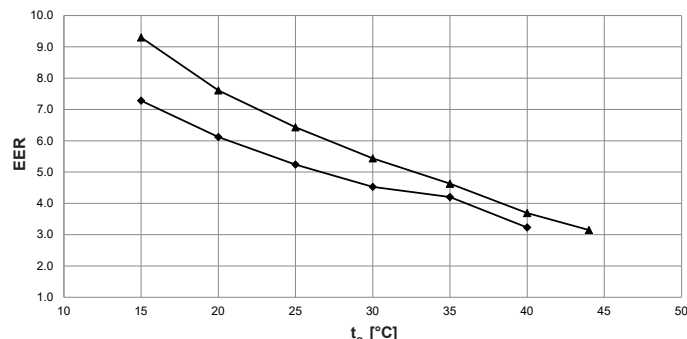
Energiahatékonysági arány - $t_{VL} 12\text{ °C}$



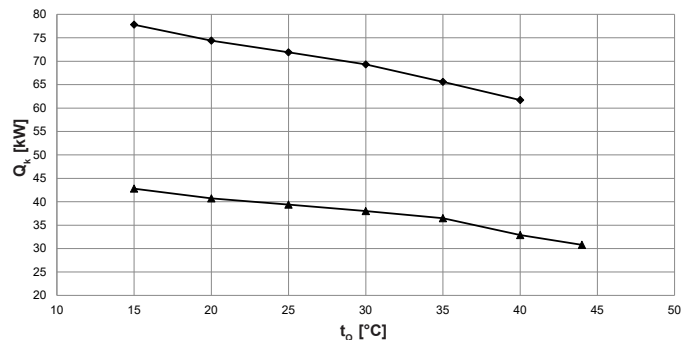
Hűtési teljesítmény - $t_{VL} 18\text{ °C}$



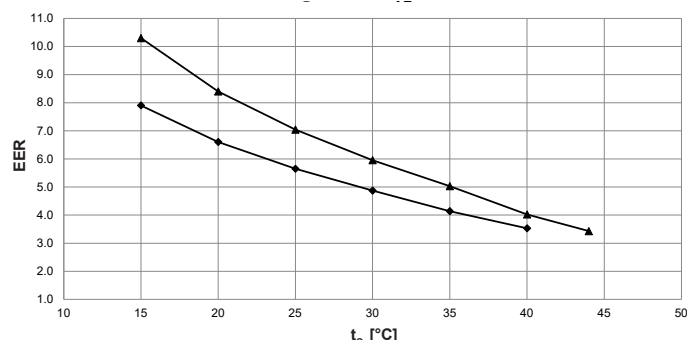
Energiahatékonysági arány - $t_{VL} 18\text{ °C}$



Hűtési teljesítmény - $t_{VL} 20\text{ °C}$



Energiahatékonysági arány - $t_{VL} 20\text{ °C}$



t_{VL} = hűtővíz áramlási hőmérséklet (°C)

t_Q = forrás hőmérséklet (°C)

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

EER = Energiahatékonysági arány a teljes egységre az EN 14511 szabvány szerint

Kimeneti korrekciós tényezők szuper csendes üzemmódban (suttogás üzemmód)

Hűtési teljesítménytényező - 0,87

Energiafogyasztási tényező - 0,87

EER tényező - 1,00

◆ maximum teljesítmény

▲ minimális teljesítmény

Teljesítményadatok – hűtés

Maximális hűtőteljesítmény

Adatok az EN 14511:2018 szerint

Belaria® fit (40)

t_{VL} °C	t_Q °C	Maximum 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 áramlási hőmérséklet (°C) t_Q = forrás hőmérséklet (°C) Q_k = hűtőteljesítmény teljes terhelésnél (kW), az EN 14511 szabvány szerint mérve

P = a teljes egység energiafogyasztása (kW)

EER = Energiahatékonysági arány a teljes egységre az EN 14511 szabvány szerint

Kimeneti korrekciós tényezők szuper csendes üzemmódban (suttogás üzemmód)

Hűtési teljesítménytényező - 0,87

Energiafogyasztási tényező - 0,87

EER tényező - 1,00

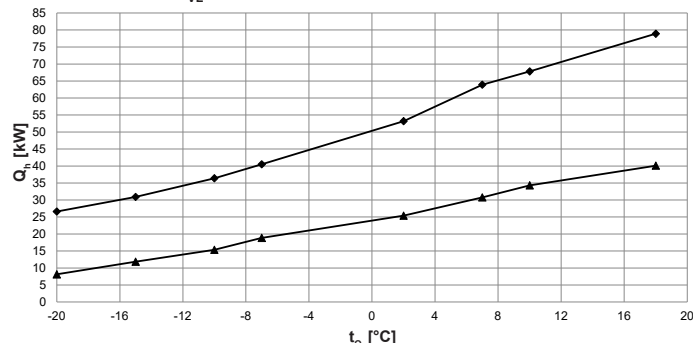
Teljesítményadatok - fűtés

Maximális hőteljesítmény, leolvasztási veszteségek lehetőségével

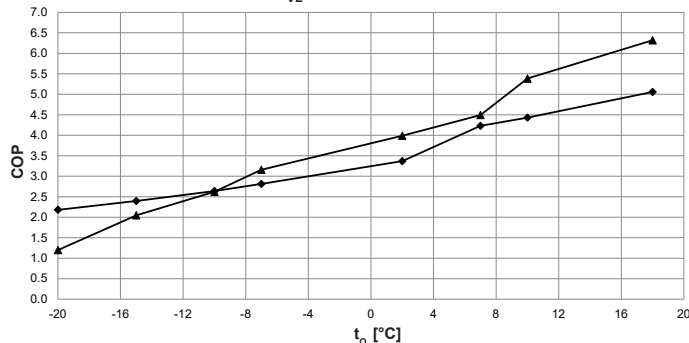
Adatok az EN 14511:2018 szerint

Belaria® fit (53)

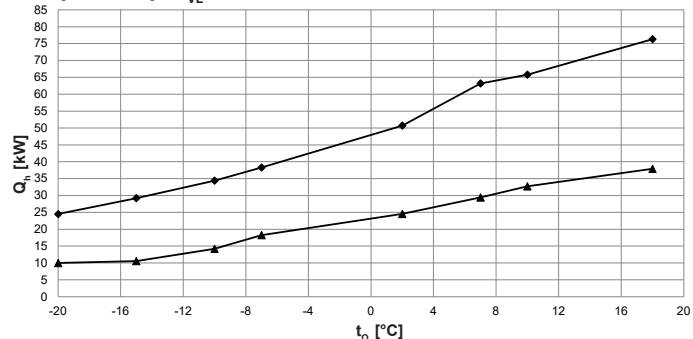
Hőteljesítmény - t_{VL} 35 °C



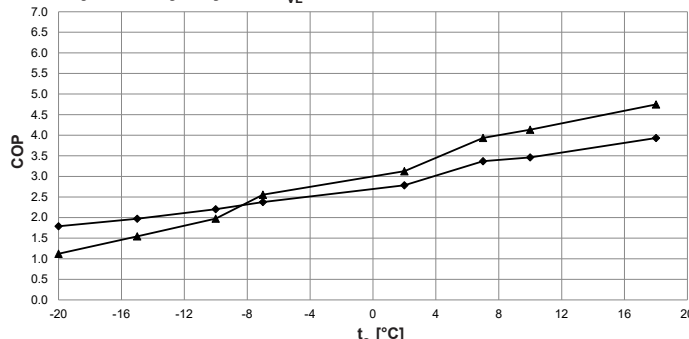
Teljesítménytényező - t_{VL} 35 °C



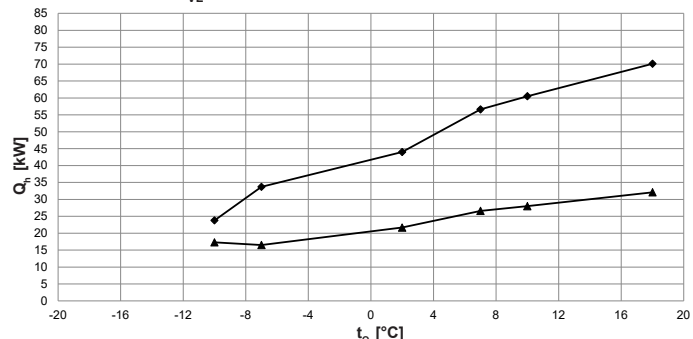
Hőteljesítmény - t_{VL} 45 °C



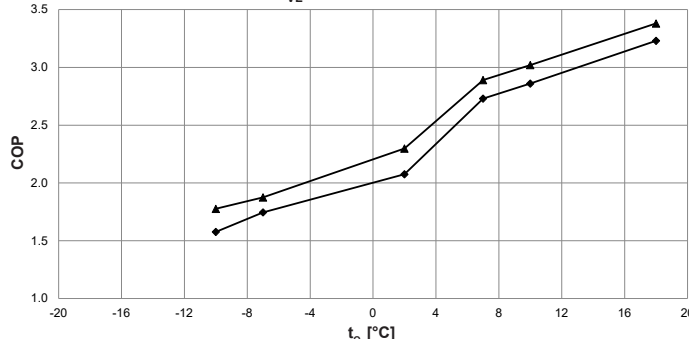
Teljesítménytényező - t_{VL} 45 °C



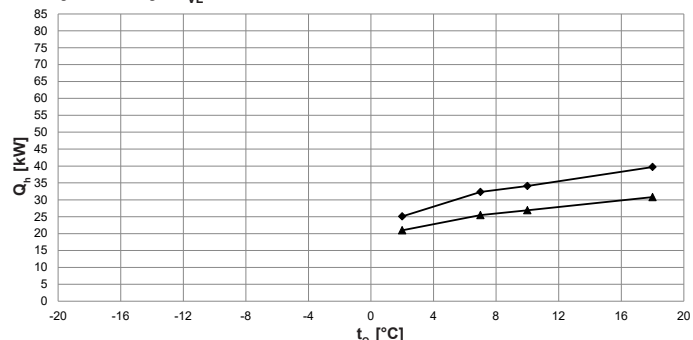
Hőteljesítmény - t_{VL} 55 °C



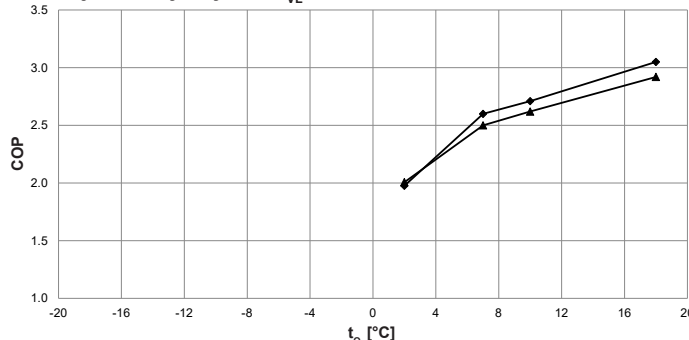
Teljesítménytényező - t_{VL} 55 °C



Hőteljesítmény - t_{VL} 60 °C



Teljesítménytényező - t_{VL} 60 °C



t_{VL} = fűtés áramlási hőmérséklet (°C)

t_{CO} = forrás hőmérséklet (°C)

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

COP = A teljes egység teljesítménytényezője az EN 14511 szabvány szerint

Kimeneti korrekciós tényezők szuper csendes üzemmódban (suttogás üzemmód)

Áramlási hőmérséklet	°C	35	40	45	50	55	60
Hőteljesítménytényező	-	0,87	0,79	0,79	0,80	0,80	0,82
Energiafogyasztási 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

◆ maximum teljesítmény
▲ minimális teljesítmény

Teljesítményadatok - fűtés

Maximális hőteljesítmény, leolvasztási veszteségek lehetőséggel

Adatok az EN 14511:2018 szerint

Belaria® fit (53)

t_{VL} °C	t_o °C	Maximum 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} = fűtés áramlási hőmérséklet (°C) t_o = forrás hőmérséklet (°C) Q_h = fűtőtéljesítmény teljes terhelésnél (kW), az EN 14511 szabvány szerint mérve

P = a teljes egység energiafogyasztása (kW)

COP = A teljes egység teljesítménytényezője az EN 14511 szabvány szerint

Kimeneti korrekciós tényezők szuper csendes üzemmódban (suttogás üzemmód)

Áramlási hőmérséklet	°C	35	40	45	50	55	60
Hőteljesítménytényező	-	0,87	0,79	0,79	0,80	0,80	0,82
Energiafogyasztási 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

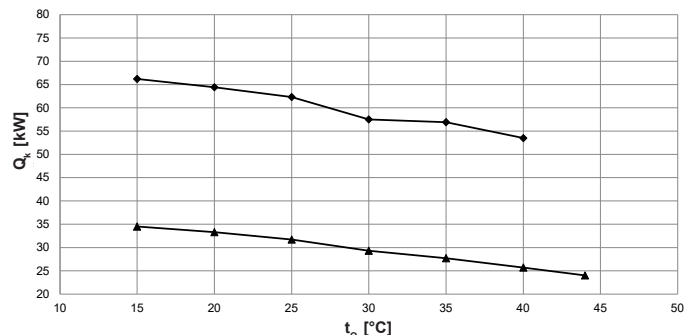
Teljesítményadatok – hűtés

Maximális hűtőteljesítmény

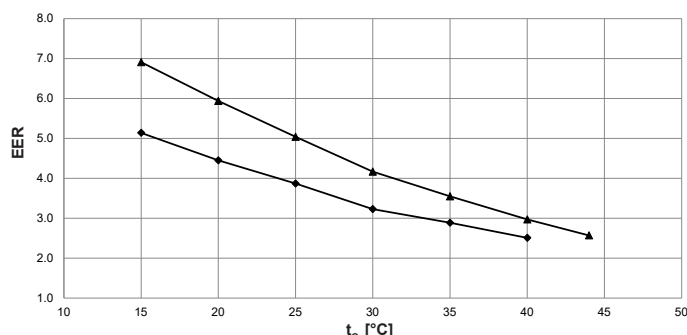
Adatok az EN 14511:2018 szerint

Belaria® fit (53)

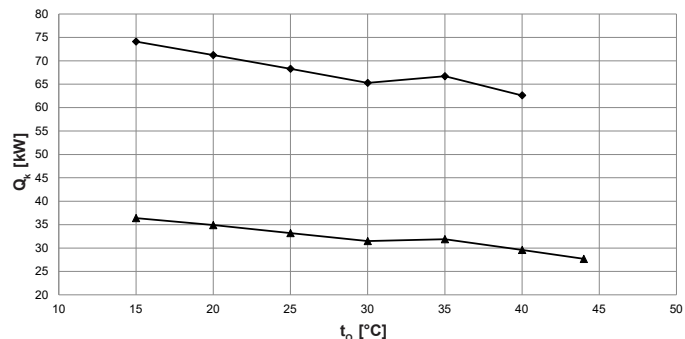
Hűtési teljesítmény - t_{VL} 7 °C



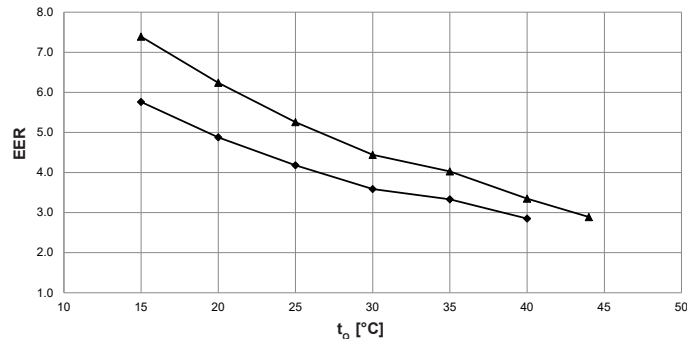
Energiahatékonysági arány - t_{VL} 7 °C



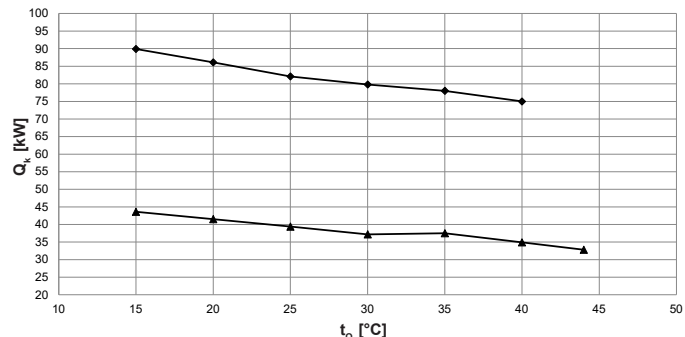
Hűtési teljesítmény - t_{VL} 12 °C



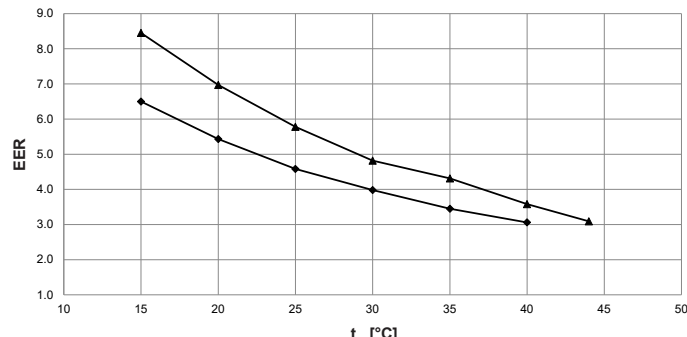
Energiahatékonysági arány - t_{VL} 12 °C



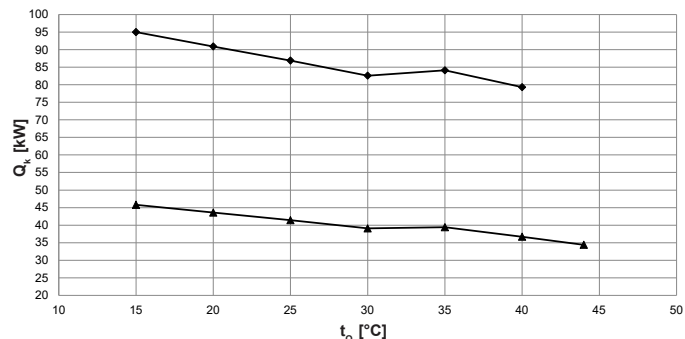
Hűtési teljesítmény - t_{VL} 18 °C



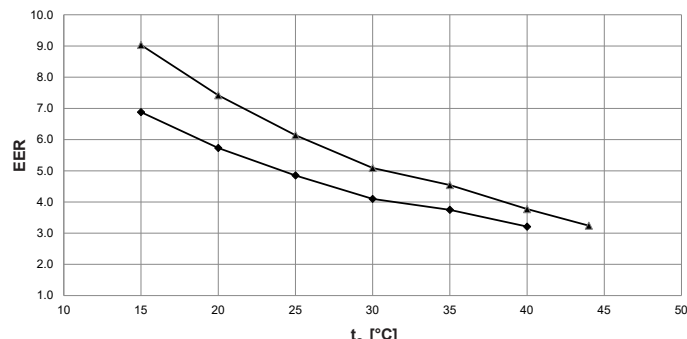
Energiahatékonysági arány - t_{VL} 18 °C



Hűtési teljesítmény - t_{VL} 20 °C



Energiahatékonysági arány - t_{VL} 20 °C


 t_{VL} = hűtővíz áramlási hőmérséklet (°C)

 t_o = forrás hőmérséklet (°C)

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

EER = Energiahatékonysági arány a teljes egységre az EN 14511 szabvány szerint

Kimeneti korrekciós tényezők szuper csendes üzemmódban (suttogás üzemmód)

Hűtési teljesítménytényező - 0,83

Energiafogyasztási tényező - 0,80

EER tényező - 1,06

◆ maximum teljesítmény
 ▲ minimális teljesítmény

Teljesítményadatok – hűtés

Maximális hűtőteljesítmény

Adatok az EN 14511:2018 szerint

Belaria® fit (53)

t_{VL} °C	t_O °C	Maximum 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 áramlási hőmérséklet (°C) t_O = forrás hőmérséklet (°C) Q_k = hűtőteljesítmény teljes terhelésnél (kW), az EN 14511 szabvány szerint mérve

P = a teljes egység energiafogyasztása (kW)

EER = Energiahatékonysági arány a teljes egységre az EN 14511 szabvány szerint

Kimeneti korrekciós tényezők szuper csendes üzemmódban (suttogás üzemmód)

Hűtési teljesítménytényező	-	0,83
Energiafogyasztási tényező	-	0,80
EER tényező	-	1,06

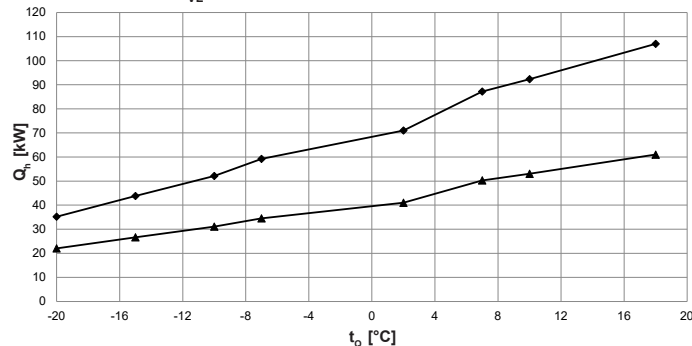
Teljesítményadatok - fűtés

Maximális hőteljesítmény, leolvasztási veszteségek lehetőségével

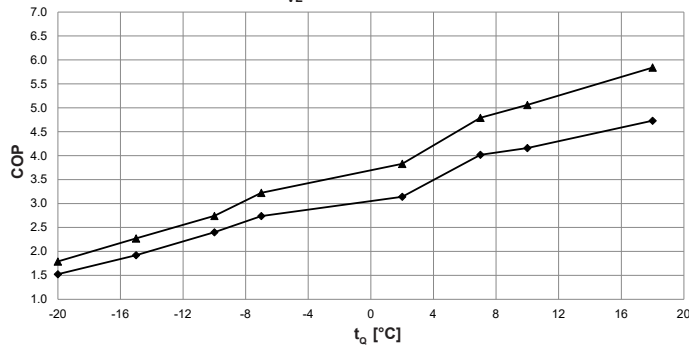
Adatok az EN 14511:2018 szerint

Belaria® fit (70)

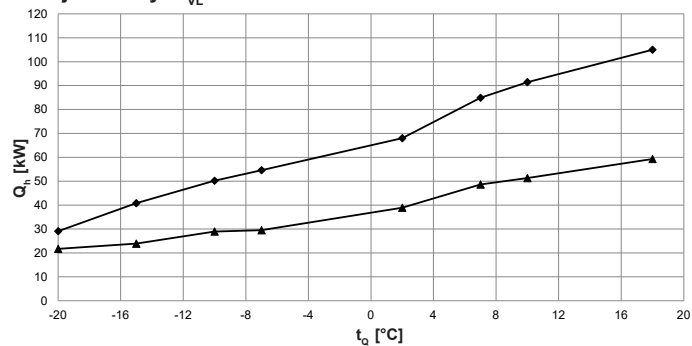
Hőteljesítmény - t_{VL} 35 °C



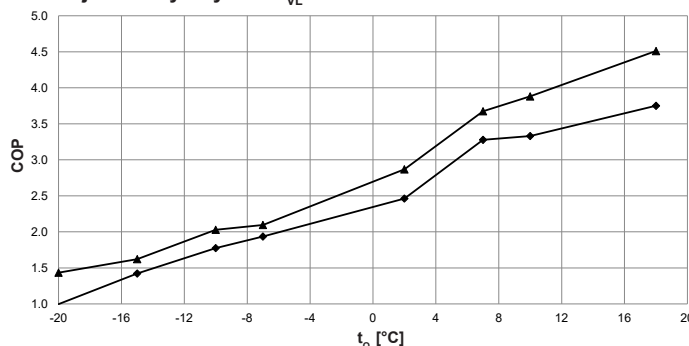
Teljesítménytényező - t_{VL} 35 °C



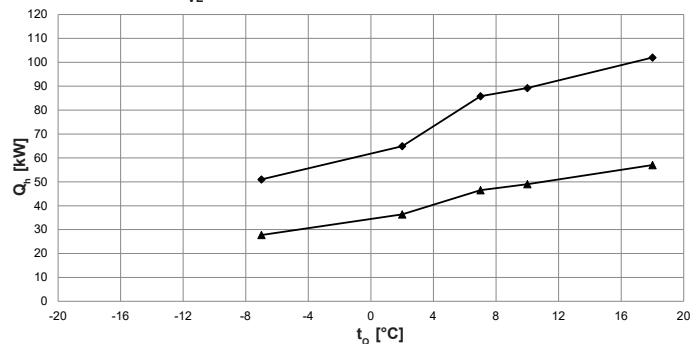
Hőteljesítmény - t_{VL} 45 °C



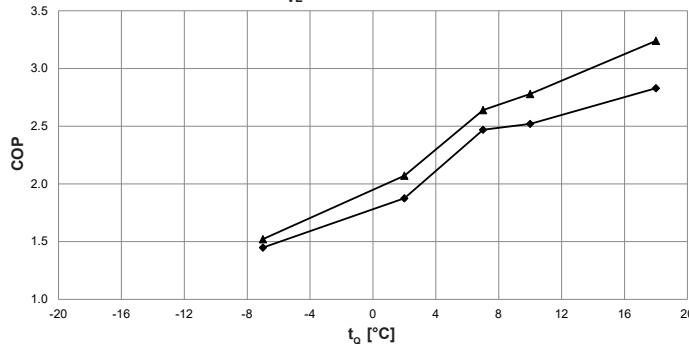
Teljesítménytényező - t_{VL} 45 °C



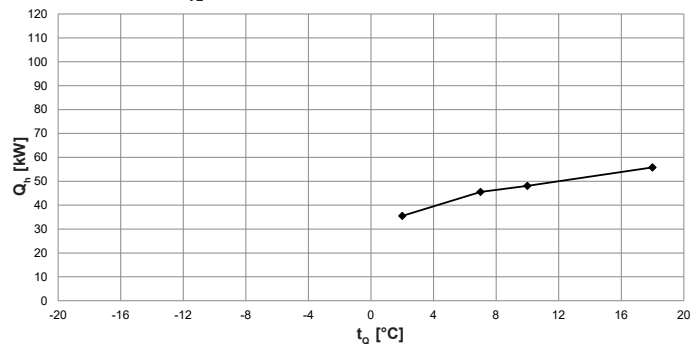
Hőteljesítmény - t_{VL} 55 °C



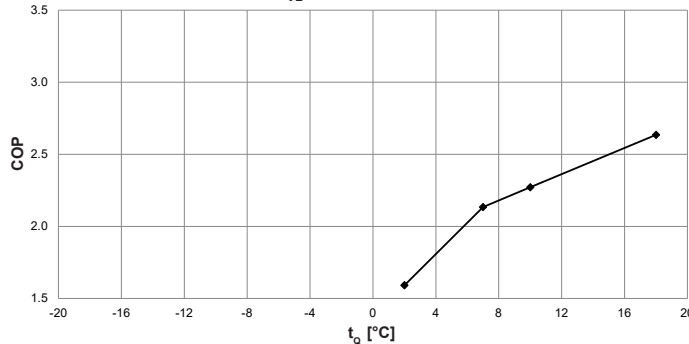
Teljesítménytényező - t_{VL} 55 °C



Hőteljesítmény - t_{VL} 60 °C



Teljesítménytényező - t_{VL} 60 °C



t_{VL} = fűtés áramlási hőmérséklet (°C)

t_C = forrás hőmérséklet (°C)

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

COP = A teljes egység teljesítménytényezője az EN 14511 szabvány szerint

Kimeneti korrekciós tényezők szuper csendes üzemmódban (suttogás üzemmód)

Áramlási hőmérséklet	°C	35	40	45	50	55	60
Hőteljesítménytényező	-	0,83	0,82	0,81	0,80	0,80	0,80
Energiafogyasztási 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

◆ maximum teljesítmény
▲ minimális teljesítmény

Teljesítményadatok - fűtés

Maximális hőteljesítmény, leolvasztási veszteségek lehetőséggel

Adatok az EN 14511:2018 szerint

Belaria® fit (70)

t_{VL} °C	t_a °C	Maximum 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} = fűtés áramlási hőmérséklet (°C) t_a = forrás hőmérséklet (°C) Q_h = fűtőtéljesítmény teljes terhelésnél (kW), az EN 14511 szabvány szerint mérve

P = a teljes egység energiafogyasztása (kW)

COP = A teljes egység teljesítménytényezője az EN 14511 szabvány szerint

Kimeneti korrekciós tényezők szuper csendes üzemmódban (suttogás üzemmód)

Áramlási hőmérséklet	°C	35	40	45	50	55	60
Hőteljesítménytényező	-	0,83	0,82	0,81	0,80	0,80	0,80
Energiafogyasztási 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

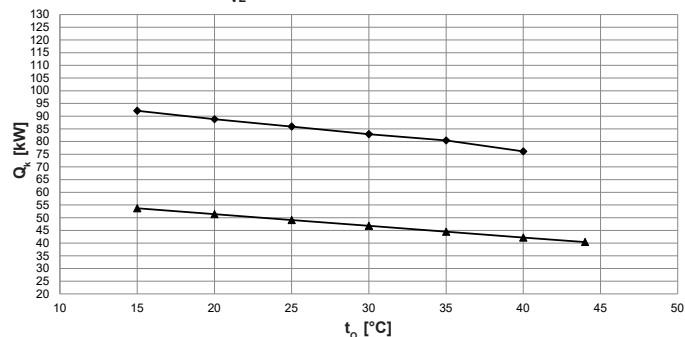
Teljesítményadatok – hűtés

Maximális hűtőteljesítmény

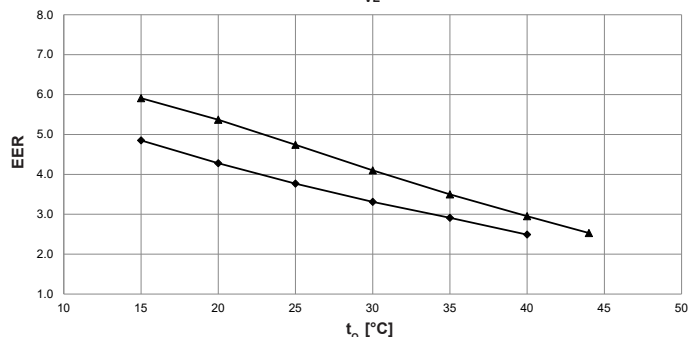
Adatok az EN 14511:2018 szerint

Belaria® fit (70)

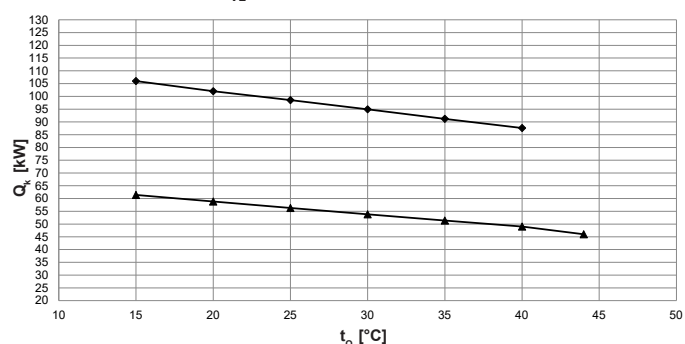
Hűtési teljesítmény - $t_{VL} 7\text{ °C}$



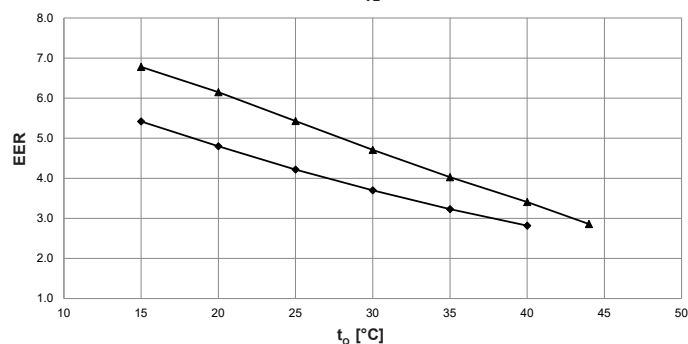
Energiahatékonysági arány - $t_{VL} 7\text{ °C}$



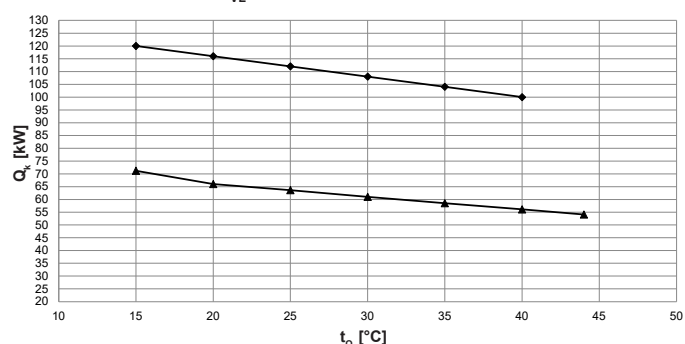
Hűtési teljesítmény - $t_{VL} 12\text{ °C}$



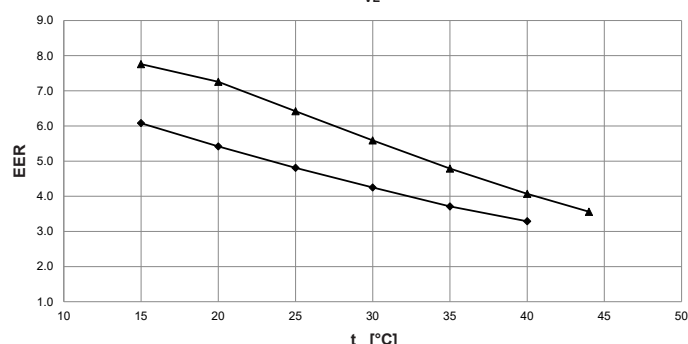
Energiahatékonysági arány - $t_{VL} 12\text{ °C}$



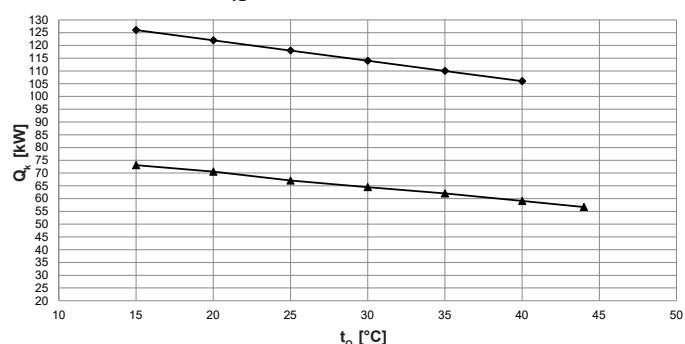
Hűtési teljesítmény - $t_{VL} 18\text{ °C}$



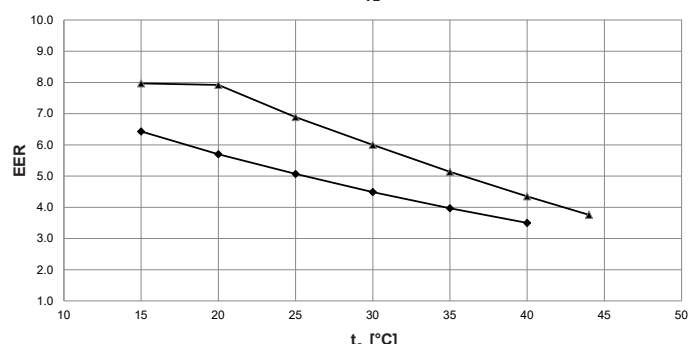
Energiahatékonysági arány - $t_{VL} 18\text{ °C}$



Hűtési teljesítmény - $t_{VL} 20\text{ °C}$



Energiahatékonysági arány - $t_{VL} 20\text{ °C}$



t_{VL} = hűtővíz áramlási hőmérséklet (°C)

t_c = forrás hőmérséklet (°C)

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

EER = Energiahatékonysági arány a teljes egységre az EN 14511 szabvány szerint

Kimeneti korrekciós tényezők szuper csendes üzemmódban (suttogás üzemmód)

Hűtési teljesítménytényező - 0,80

Energiafogyasztási tényező - 0,78

EER tényező - 1,04

◆ maximum teljesítmény
▲ minimális teljesítmény

Teljesítményadatok – hűtés

Maximális hűtőteljesítmény

Adatok az EN 14511:2018 szerint

Belaria® fit (70)

t_{VL} °C	t_Q °C	Maximum 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 áramlási hőmérséklet (°C) t_Q = forrás hőmérséklet (°C) Q_k = hűtőteljesítmény teljes terhelésnél (kW), az EN 14511 szabvány szerint mérve

P = a teljes egység energiafogyasztása (kW)

EER = Energiahatékonysági arány a teljes egységre az EN 14511 szabvány szerint

Kimeneti korrekciós tényezők szuper csendes üzemmódban (sut-togás üzemmód)

Hűtési teljesítménytényező - 0,80

Energiafogyasztási tényező - 0,78

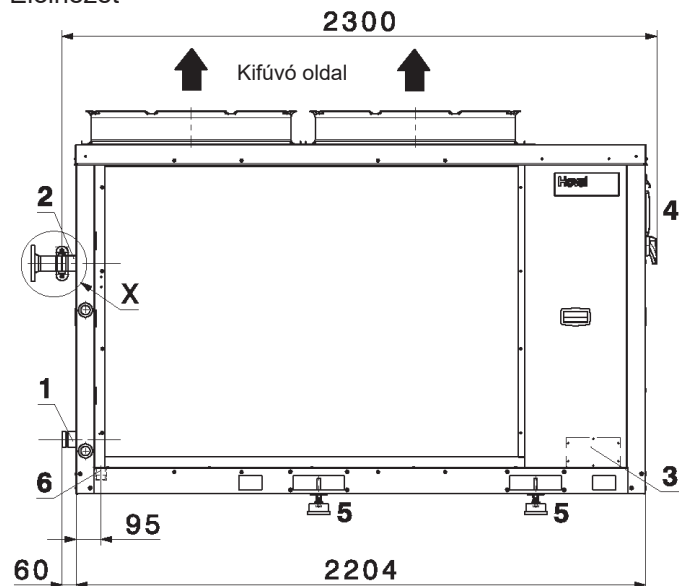
EER tényező - 1,04

3.2 Méretek

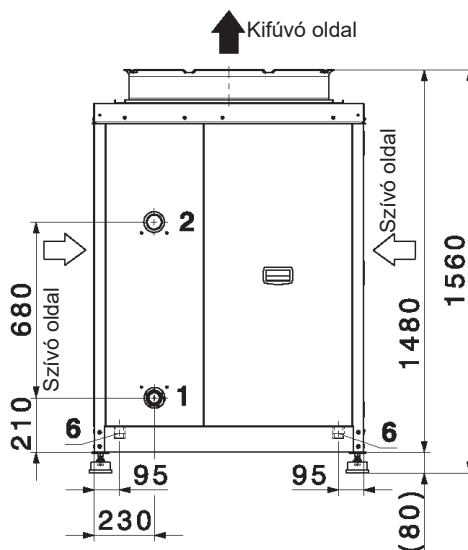
Méretek Belaria® fit (40,53)

(Méretek mm-ben)

Előlnézet

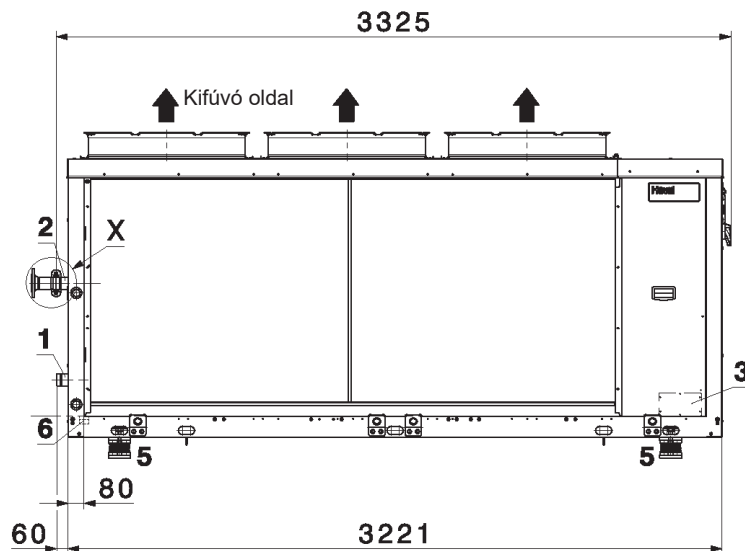


Oldalnézet

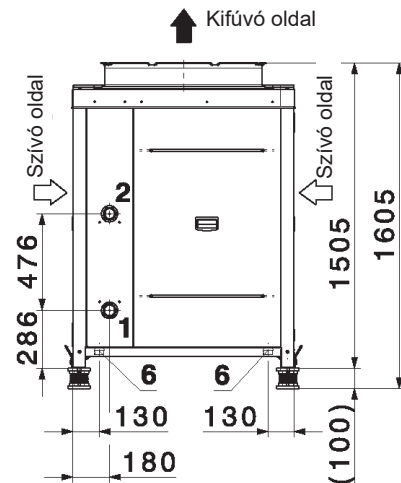


Méretetek Belaria® fit (70)
(Méretetek mm-ben)

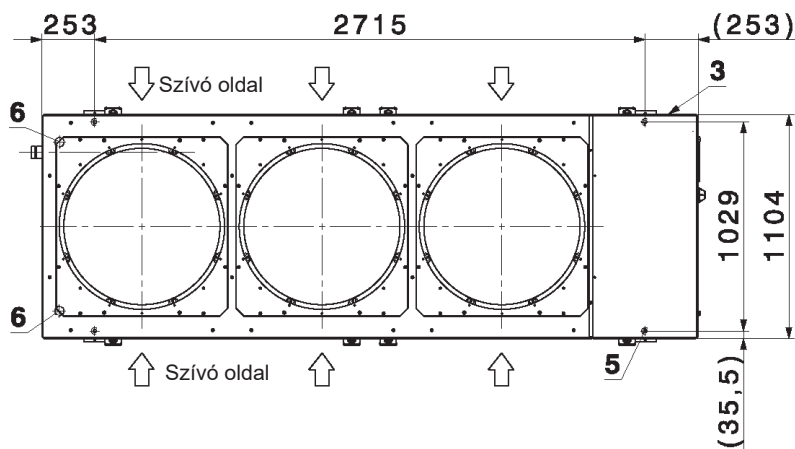
Előlnézet



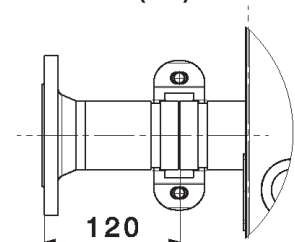
Oldalnézet



Hátul



X (1:5)

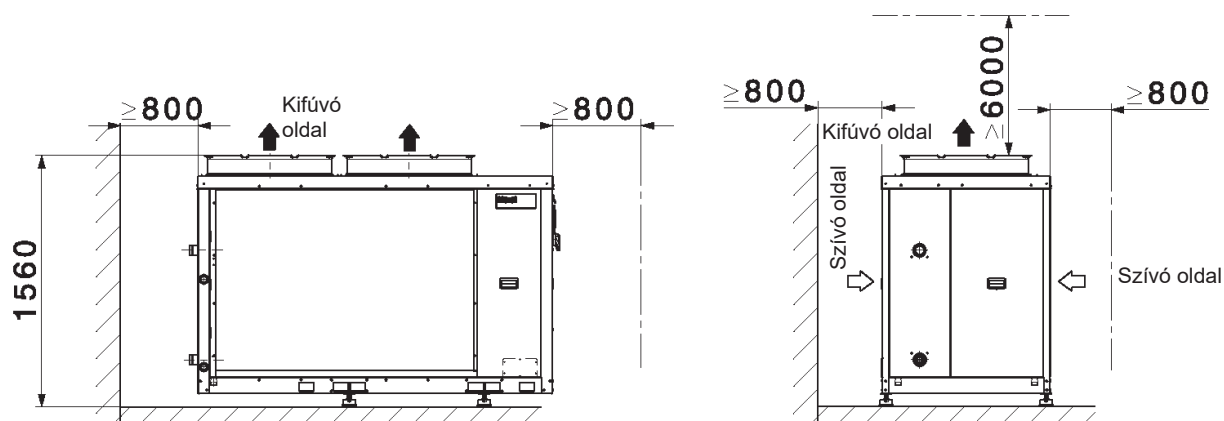


Opcionális kiegészítő: cső-perem- készlet Victaulic

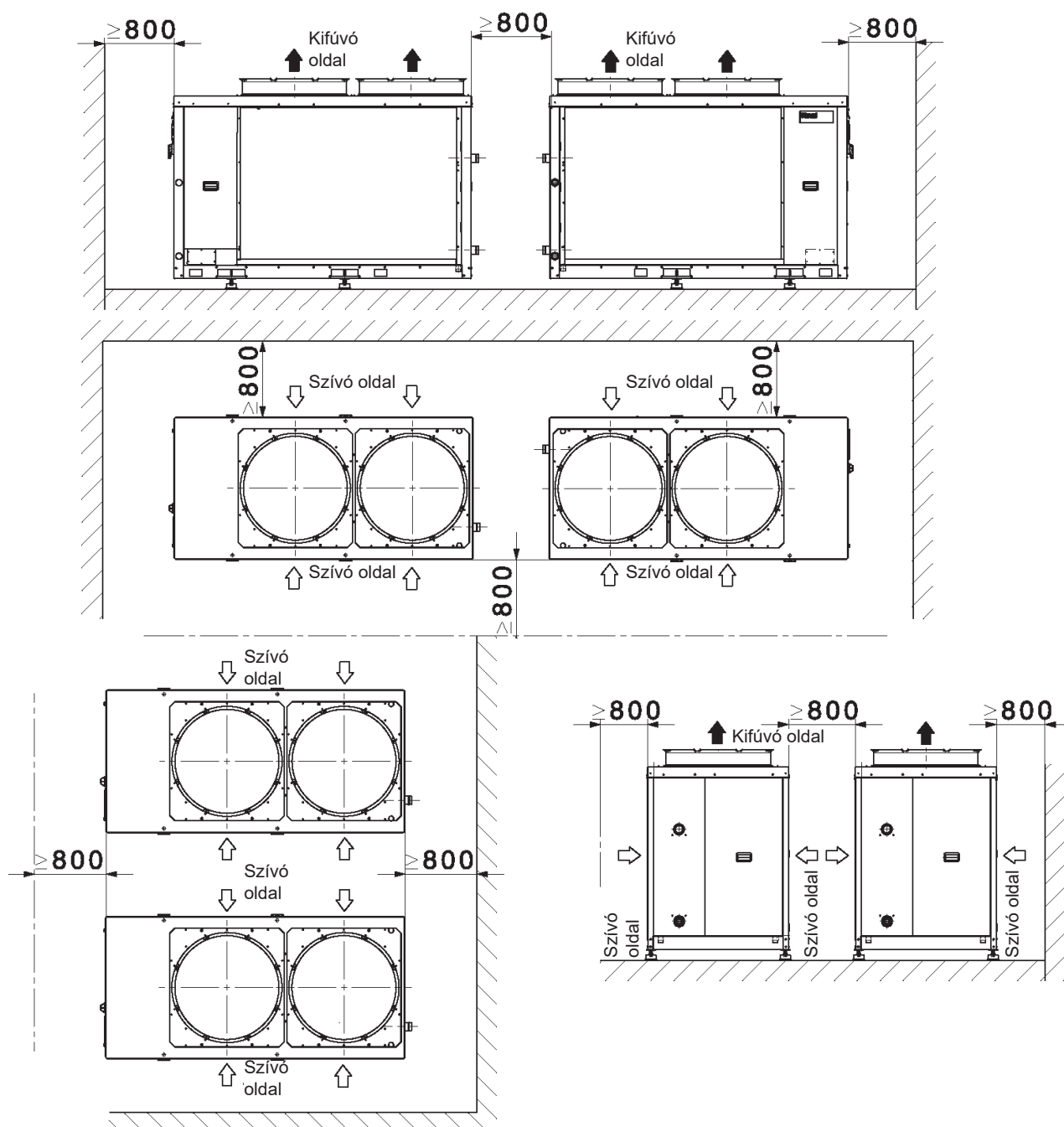
- | | |
|------------------------------------|-------|
| 1 Fűtés kiáramlás | DN 50 |
| 2 Visszatérő fűtés | DN 50 |
| 3 Elektromos csatlakozás | |
| 4 Üzemeltetői terminál tartókonzol | |
| 5 Furat a hőszivattyú rögzítéséhez | |
| 6 Kondenzvíz leeresztő | DN 32 |

Helyigény Belaria® fit (40,53)

(Méretek mm-ben)

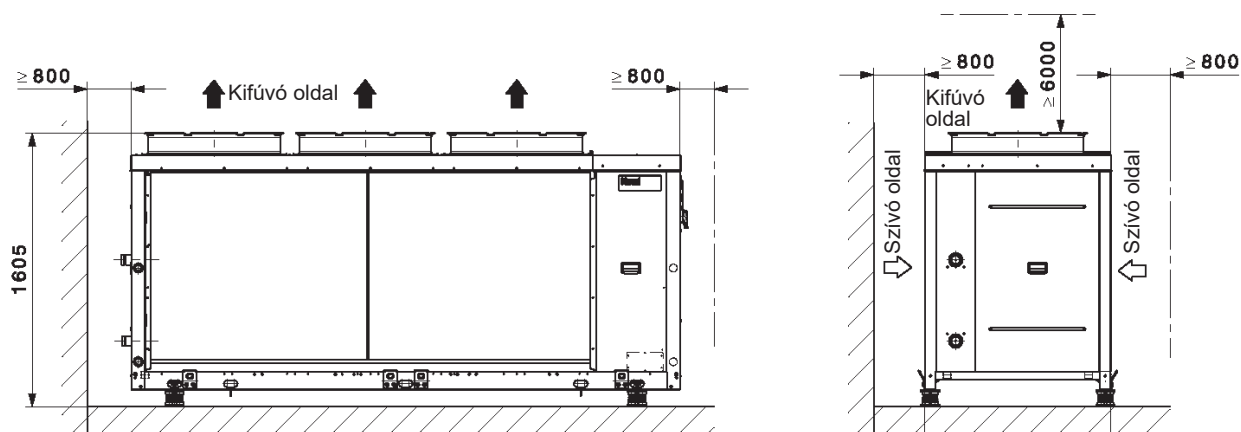
**Minimális távolságok a kaszkádszerekhez Belaria® fit (40,53)**

(Méretek mm-ben)



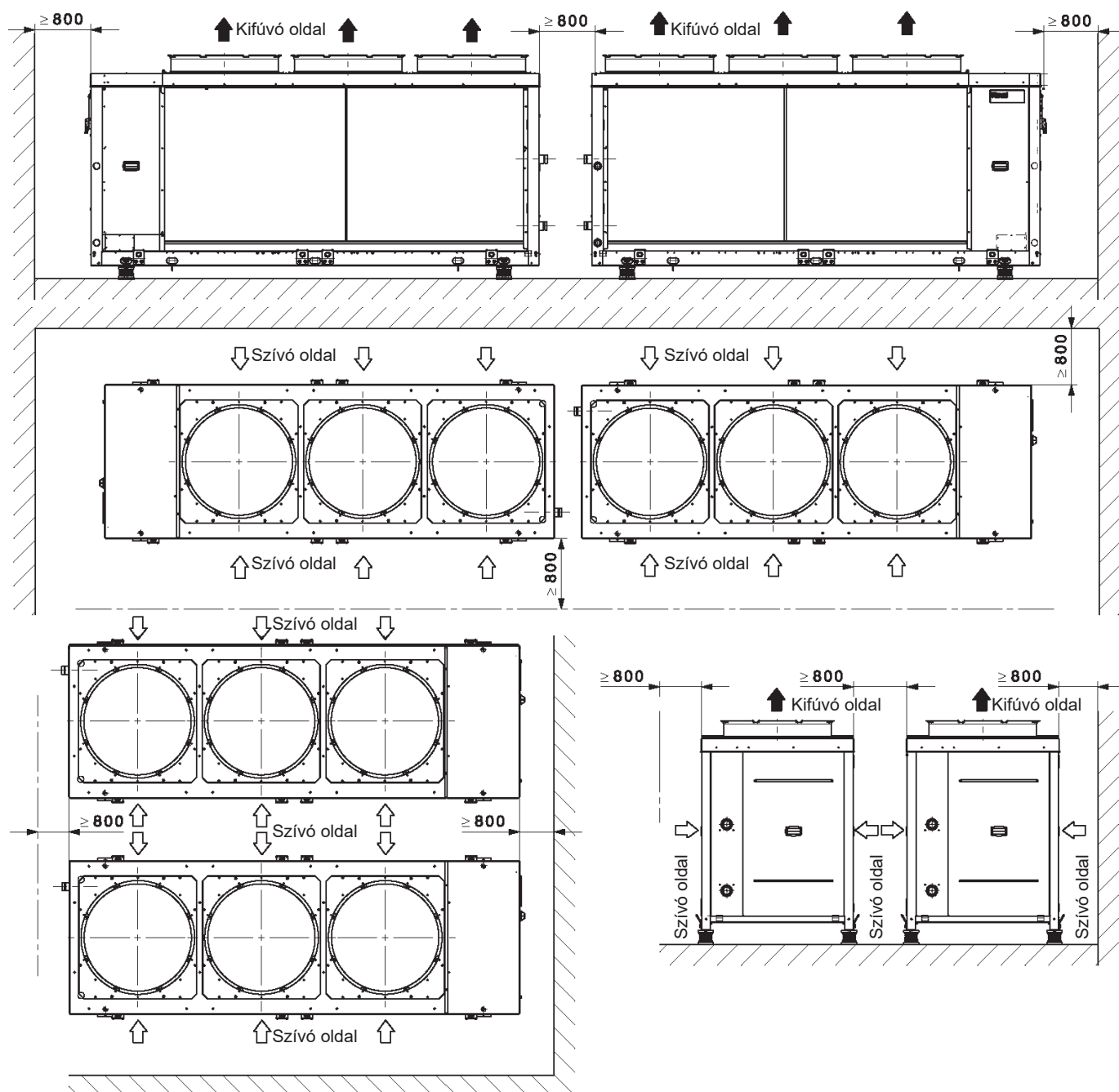
Helyigény Belaria® fit (70)

(Méretek mm-ben)



Minimális távolságok a kaszkádszerekhez Belaria® fit (70)

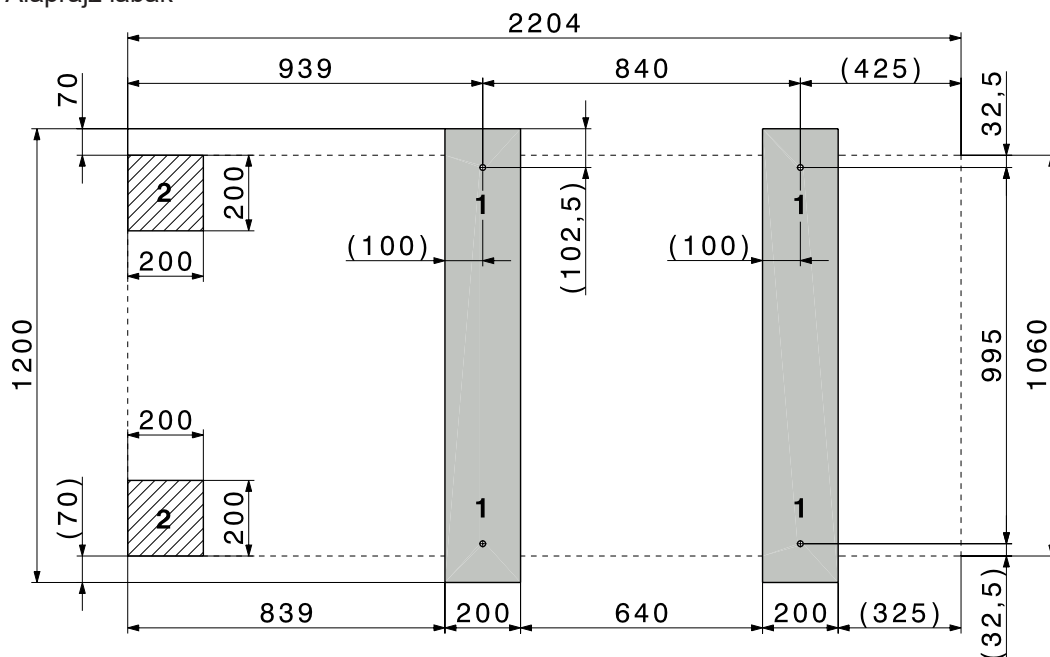
(Méretek mm-ben)



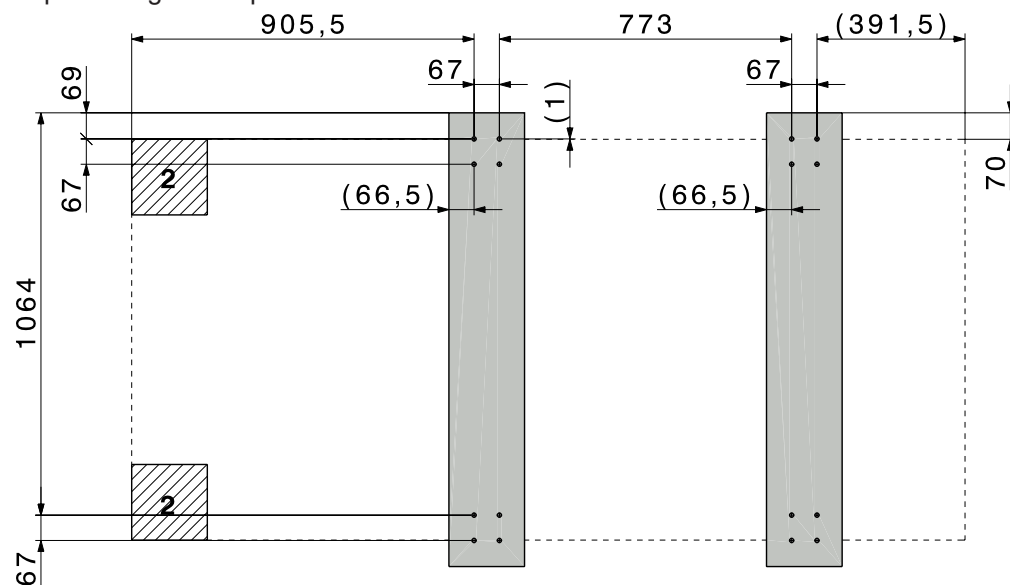
Telepítés Belaria® fit (40,53)

(Méretek mm-ben)

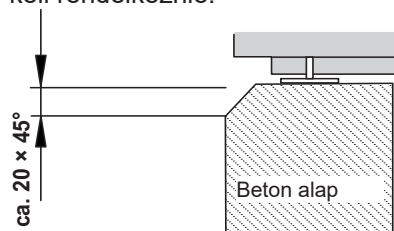
Alaprajz lábak



Alapterv rezgéscsillapító állítható lábak készlete



A betonalapnak olyan méretű sík felülettel kell rendelkeznie, amekkora a Belaria® fit. Az alapnak levágott éllel kell rendelkeznie.

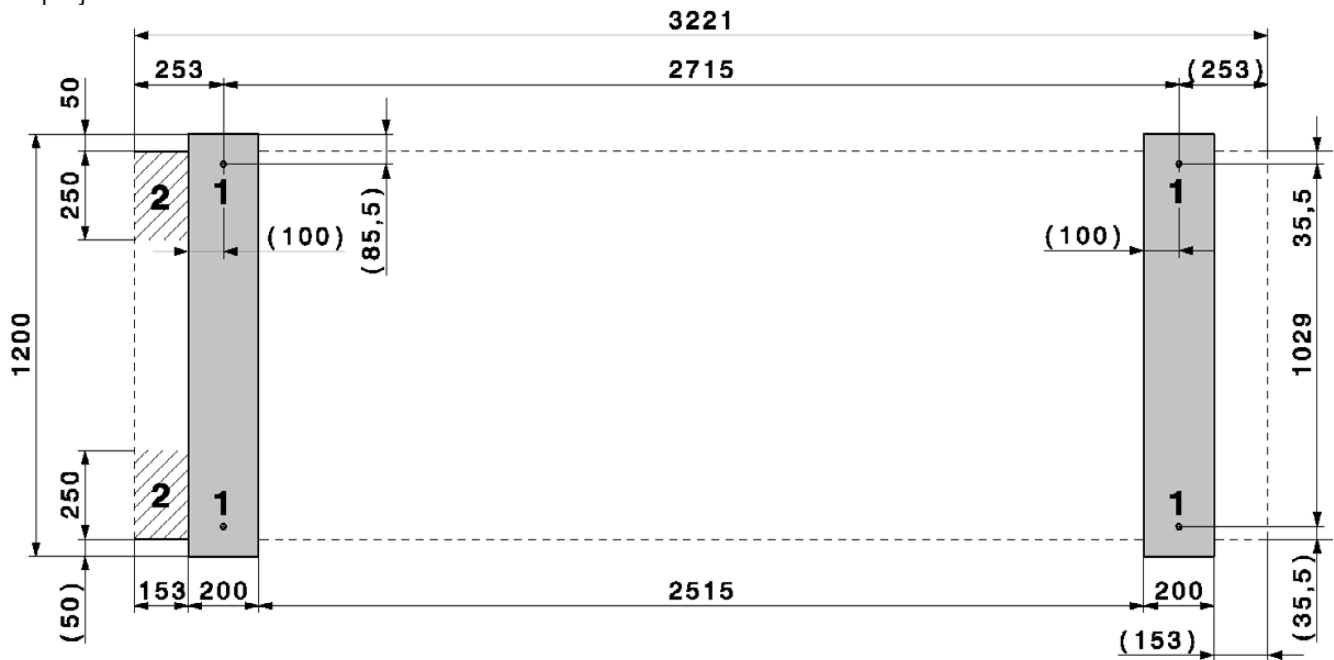


- 1 Furat a hőszivattyú M12 rögzítéséhez
- 2 Kondenzvíz-elvezető terület

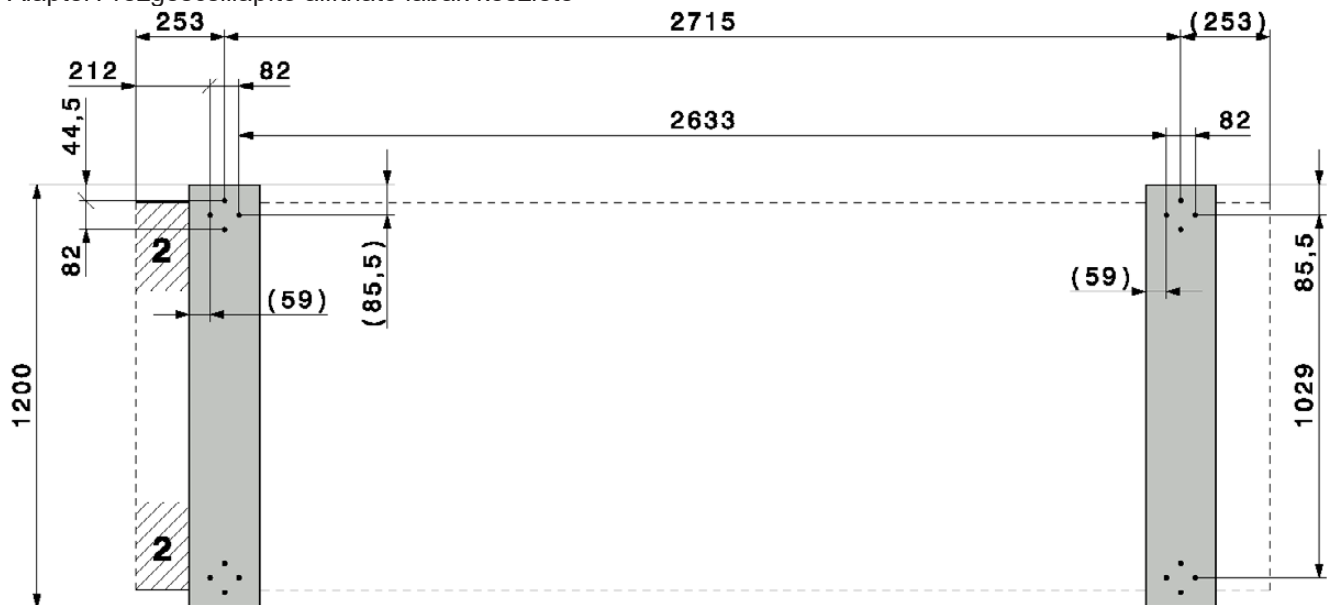
Telepítés Belaria® fit (70)

(Méretek mm-ben)

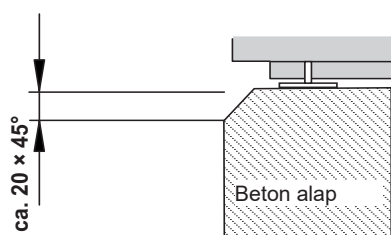
Alaprajz lábak



Alapterv rezgéscsillapító állítható lábak készlete

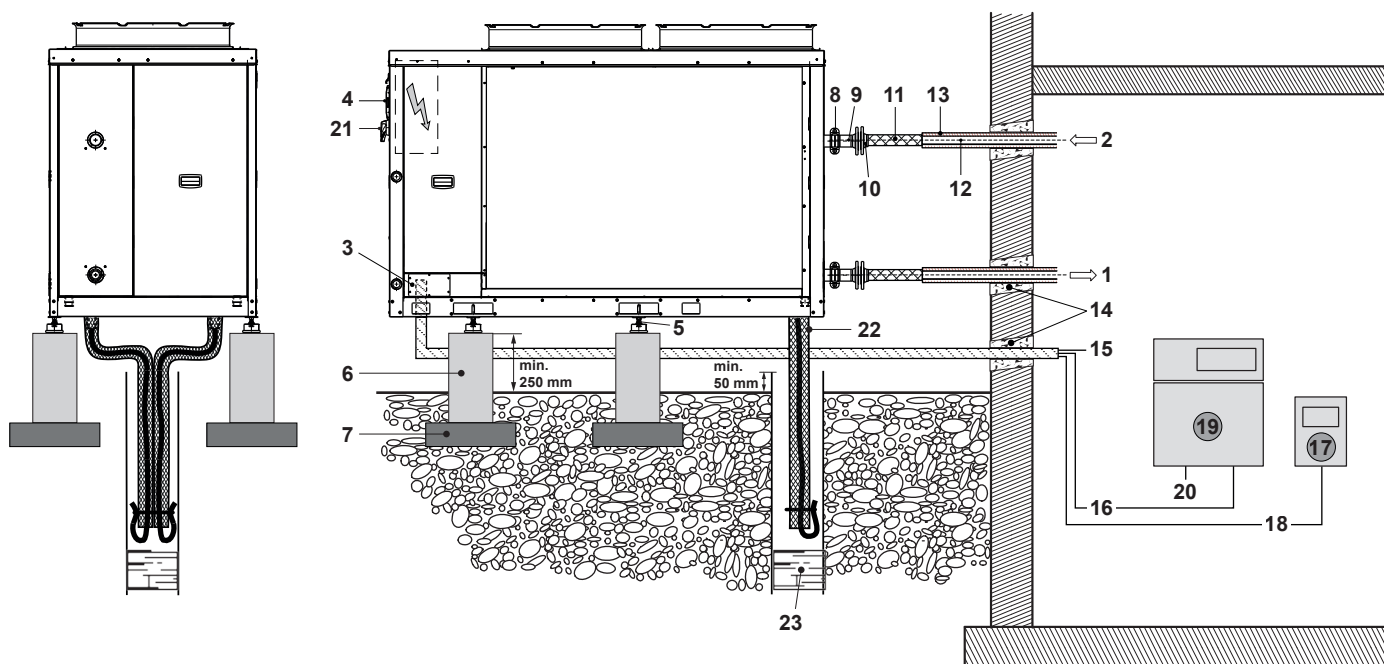


A betonalapnak olyan méretű sík felülettel kell rendelkeznie, amekkora a Belaria® fit. Az alapnak levágott élékkel kell rendelkeznie.



- 1 Furat a hőszivattyú M16 rögzítéséhez
- 2 Kondenzvíz-elvezető terület

Konfiguráció és kapcsolási rajz Belaria® fit (40-70)

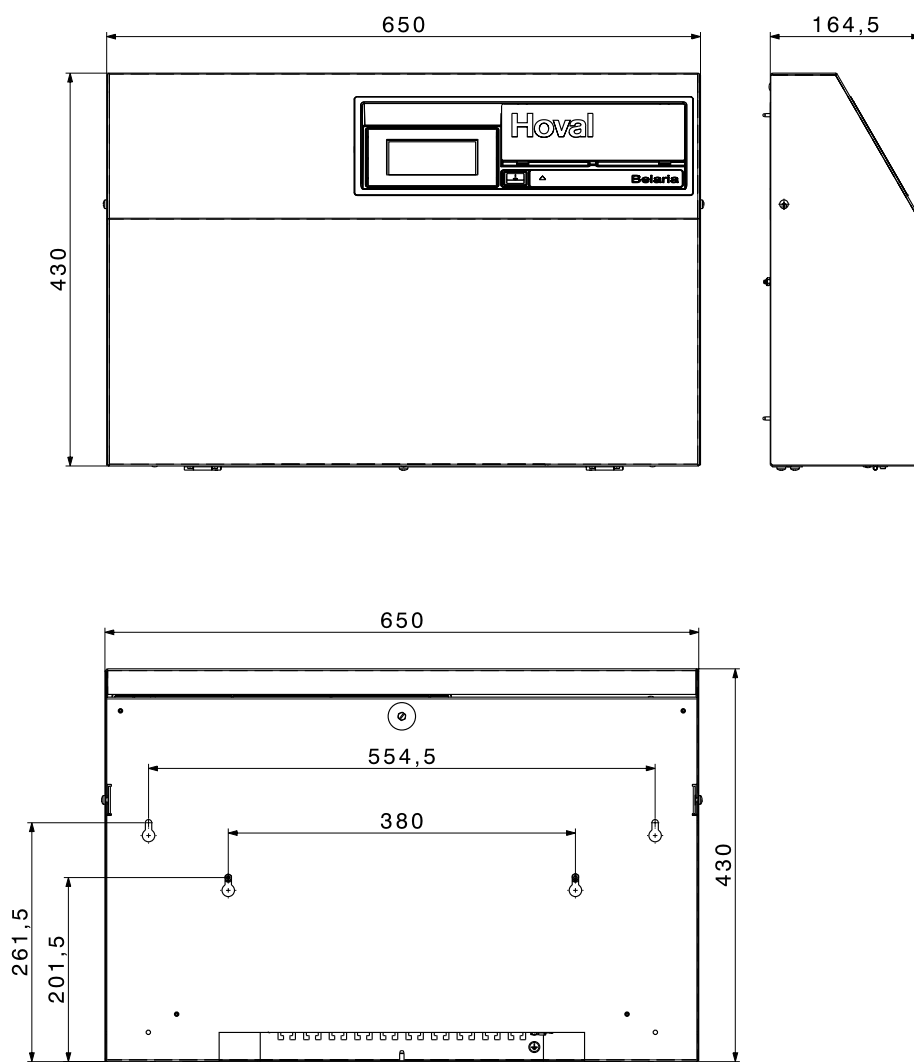


- | | | |
|----|---|---|
| 1 | Fűtési áramlás DN 50 | |
| 2 | Fűtési visszatérés DN 50 | |
| 3 | Elektromos rendszer átvezetése | |
| 4 | Üzemeltetői terminál konzol (a helyszínen felszerelhető) | |
| 5 | Lengéscsillapítók (opció) | |
| 6 | Beton alap (a helyszínen) | |
| 7 | Rezgéscsillapítók (a helyszínen) | |
| 8 | Victaulic csatlakozó (a szállítási terjedelem tartalmazza) | |
| 9 | Victaulic csatlakozócső (a szállítási terjedelem tartalmazza) | |
| 10 | Felhegesztett karimák készlete (opció) | |
| 11 | Rezgéscsillapítók (opció) | |
| 12 | Hidraulikavezeték (a helyszínen) | |
| 13 | Szigetelés (a helyszínen) | |
| 14 | Átvezetések (a helyszínen) | |
| 15 | Fő áram | 400 V/5-tűs (a keresztmetszet helyszíni konfigurációja) |
| 16 | Csatlakozás a hőszivattyúhoz | |
| | Kérés Be/Ki | 230 V/2-tűs (lásd a kapcsolási rajzot) |
| | Hűtési üzemmód Be/Ki | 230 V/2-tűs (lásd a kapcsolási rajzot) |
| | Hibajelzés | 230 V/2-tűs (lásd a kapcsolási rajzot) |
| 17 | Üzemeltetői terminál | |
| 18 | A hőszivattyú üzemeltetői terminál csatlakoztatása (telepítés helyén) | |
| | vezeték hossza < 40 m: 5 x 0,75 mm ² árnyékolt | |
| | vezeték hossza < 300 m: 3 x 0,75 mm ² árnyékolt – tápadapter is rendelkezésre áll) | |
| 19 | Elektromos kapcsolódoboz (opció) | |
| 20 | Vezérlőáram | 230 V/13 A/3-pólusú (lásd a kapcsolási rajzot) |
| 21 | Főkapcsoló | |
| 22 | Kondenzvíz leeresztő DN 32 | |
| 23 | Szivárgás (csatorna/kavicsréteg) | |

A kazánházból a hőszivattyúhoz vezető csővezetékeket a telepítőnek kell kialakítania. A csatlakozócsövek nem tartoznak a szállításba.

Megjegyzés

Ha az üzemeltetői terminál a hőszivattyútól 40 méternél nagyobb távolságra van telepítve, akkor a mellékelt tápegységet kell használni.

Elektromos kapcsolódoboz a Belaria® fit-hez
(Méretek mm-ben)

4. Telepítés előtt

4.1 Szállítás

Szállításkor:

- A hőszivattyú átvételekor azonnal végezze el annak szemrevételezéses ellenőrzését.
- Ha bármilyen sérülést észlel, azonnal tegye meg a szállítási szerződésben meghatározott szükséges intézkedéseket.
- Az érintett kockázatviselőt terhelik a javítási költségek.

4.2 Tárolás

Tartsa be a csomagoláson kívül található utasításokat.

Különösen a következőket:

- Min. környezeti hőmérséklet
-10 °C (az alkatrészek károsodása lehetséges)
- Max. környezeti hőmérséklet +50 °C
(a biztonsági szelep kinyílhat)
- Max. relatív páratartalom 95 %
(az elektromos alkatrészek károsodhatnak)



MEGJEGYZÉS

- Szállítás közben a készüléket nem szabad 15°-nál nagyobb mértékben megdőnteni.

4.3 Szállítás és emelés

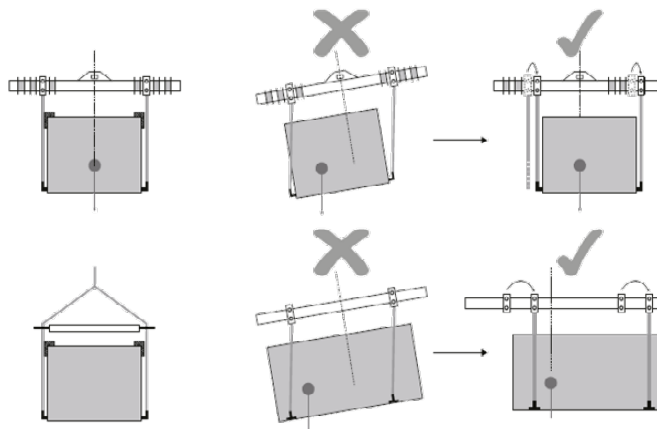
- Ellenőrizze, hogy a szállításhoz és emeléshez használt valamennyi eszköz megfelel-e a helyszínen hatályos biztonsági előírásoknak (daru, targonca, kötelek, kampók stb.)
- Biztosítsa a személyzet számára a helyzetnek megfelelő személyi védőfelszereléseket, azaz sisakot, kesztyűt, munkavédelmi cipőt, stb.
- Tartsa be az összes biztonsági eljárást a személyzet és az anyagok biztonságának megóvása érdekében.
- A sérülések elkerülése érdekében ne érintse meg a készülék légbeömlő nyílását vagy alumínium lamelláit.
- A készülék mozgatásához használjon a készülék súlyának megfelelő eszközöket.
- Mozgatás közben tartsa a készüléket a csomagolásában. A műveletek befejezéséig ne távolítsa el a csomagolást.
- A szállítás során a kritikus pontok azonosítása (egyetlenségek, lépcsők, ajtók).
- Védőeszközök használata az egység károsodásának elkerülése érdekében
- Emelés közben tartsa az egységet egyensúlyban
- Igazítsa a súlypontot az emelési ponthoz:
 - Lassan húzza meg a hevedereket, győződjön meg róla, hogy megfelelően igazodnak-e
 - Emelés megkezdése előtt győződjön meg arról, hogy a készülék stabil, kiegyensúlyozott helyzetben van

Mozgatás daruval

Az egység mozgatásához használt hevedereket vezesse át a fa raklapon található lyukakon.

Emelés kereszttartókkal.

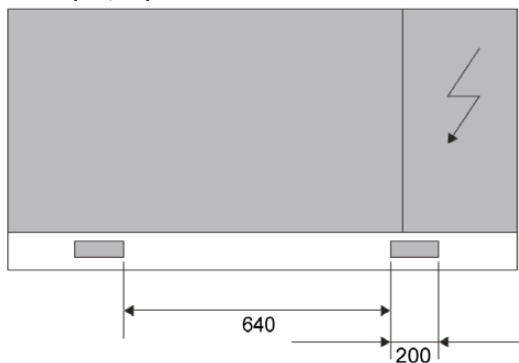
Óvatosan emelje fel és kerülje a hirtelen mozdulatokat. Helyezze a készüléket a telepítési hely közelébe.



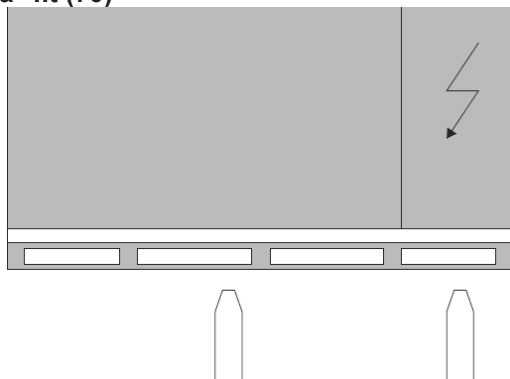
Mozgatás targoncával

Az egység targoncával is mozgatható, köszönhetően a fa raklapon található nyílásoknak.

Belaria® fit (40,53)



Belaria® fit (70)



4.4 Csomagolás eltávolítása

Győződjön meg róla, hogy az egység nem sérült.



A csomagolóanyagot a helyi előírásoknak megfelelően hasznosítsa vagy ártalmatlanítsa.

5. Telepítés

5.1 Beállítás



MEGJEGYZÉS

A telepítésnek meg kell felelnie a vonatkozó helyi előírásoknak. Ha nem állnak rendelkezésre, akkor a DIN EN 378 szabványt kell alkalmazni.

A telepítés során a következő pontokat kell figyelembe venni:

- A megrendelő jóváhagyása
- Ellenőrizze az egység súlyát és az emelő teherbírását
- A pozíciónak biztonságosan hozzáférhetőnek kell lennie
- Funkcionális távolságok
- Hely a levegő beszívásához/kifúvásához
- Elektromos csatlakozások
- Maximális megengedett távolság a tápellátástól
- Hidraulikai csatlakozások

Funkcióorientált helyigény

A funkcionális távolságok a következő célt szolgálják:

- Biztosítják az egység megfelelő működését
- Lehetővé teszik a karbantartási munkákat
- Megóvják a felhatalmazott személyeket és a veszélyeztetett személyeket
 - Tartsa be a «3.2 Méretek» oldal 24 oldalból fejezetben megadott hely specifikációkat/távolságokat.

Beállítás

Az egységek konfigurálása a következők szerint történik:

- Külső telepítés során
- illetve szűk helyeken.



MEGJEGYZÉS

A készüléket úgy helyezze el, hogy a kiszabaduló gáz ne tudjon bejutni az épületbe, illetve ne tudjon felhalmozódni a közelben. Ami az utolsó pontot illeti, az ilyen típusú egységekre vonatkozó előírásokat be kell tartani (szellőzés, gázérzékelők stb.).

Telepítési kritériumok:

- Ne telepítse a készüléket közvetlenül a talajra.
- Az alátámasztási pontoknak egy vonalban és azonos magasságban kell lenniük.
- A kiömlő kondenzátum nem jelenthet veszélyt, nem okozhat anyagi kárt vagy személyi sérülést.
- A lamellás evaporátorokat nem takarhatják levelek, hó vagy hasonló lerakódások.
- Nem állhat fent annak veszélye, hogy víz árasztja el az egységet.

Korlátozza a rezgések átvitelét az alábbiak szerint:

- Szereljen fel rezgéscsillapítókat vagy neoprénszalagokat a készülék alátámasztási pontjaira.
- Szerelje fel a rugalmas csatlakozásokat a hidraulikus csuklóknál.



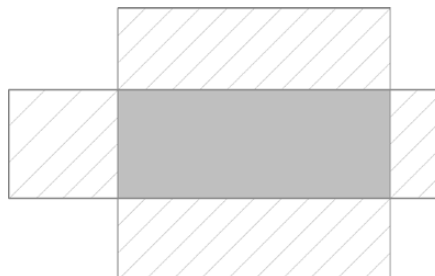
MEGJEGYZÉS

Védje a készüléket megfelelő akadályokkal, hogy megakadályozza az illetéktelen hozzáférést (gyermekek, vandalizmus stb.).

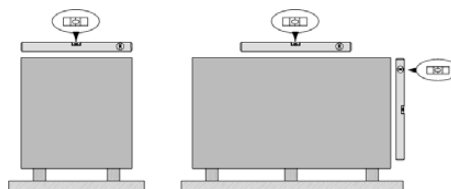
Funkcionális távolságok és biztonsági zóna

Lásd az oldalt 26

Ne dohányozzon és ne használjon nyílt lángot ezen a területen



Az egységnek függőlegesen kell állnia.



Ne álljon az egységre.



**MEGJEGYZÉS**

A ventilátorok feletti légáramlásnak szabadnak kell lennie.

A megfelelő légáramlás elengedhetetlen a készülék tökéletes működésének biztosításához.

Kerülje:

- A szabad légáramlást akadályozó tényezők
- A nem megfelelő légcserét
- Levelek vagy más idegen tárgyak, amelyek eltömíthetik a lamellás evaporátorokat.
- A légáramlást erősen rontó vagy fokozó szelek
- Hőforrások vagy szennyező források a készülék közelében (kémények, elszívó ventilátorok stb.).
- Rétegződési jelenségek (a hideg levegő alul halmozódik fel)
- Recirkuláció (kifúvott levegő, amely újra beszívásra kerül)
- Telepítés a talajszint alatt, magas falak közelében, védőtetők alatt vagy olyan sarkokban, ahol recirkuláció keletkezhet.

Az előző utasítások be nem tartása a következőket eredményezheti:

- Az energiahatékonyság csökkenése
- Hibák aktiválódása magas nyomás (nyáron) vagy alacsony nyomás (télen) miatt.

5.2 A rezgéscsillapítók felszerelése

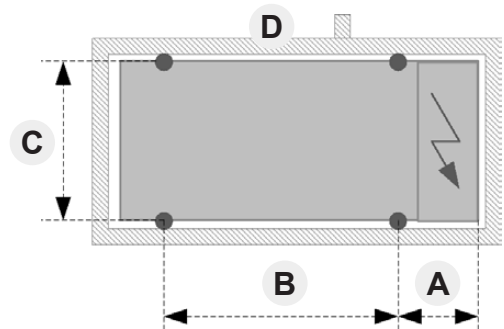
A készülék és a rögzítőalap közé rezgéscsillapítókat kell szerelni. Erre a célra használja az egység vázán található furatokat (Ø 15 mm).

**MEGJEGYZÉS**

A rezgéscsillapító lábak felszereléséhez a készülék felemeléséhez hevederekre van szükség.

**MEGJEGYZÉS**

Ha rugókkal ellátott rezgéscsillapítók kerülnek beépítésre, az egységek teljes magassága megnő.



	Belaria® fit (40)	Belaria® fit (53)	Belaria® fit (70)
A	425	425	253
B	840	840	2715
C	995	995	1029
D	Biztosítsa, hogy a kondenzátum a helyszínen el tudjon szivárogni.		

5.3 Kondenzvíz leeresztő

A hőszivattyú működése jelentős mennyiségű kondenzvizet termel, amely a leolvasztás során keletkezik.



VIGYÁZAT

A kondenzvizet úgy kell elvezetni, hogy az ne kerüljön olyan helyekre, ahol emberek járnak.



MEGJEGYZÉS

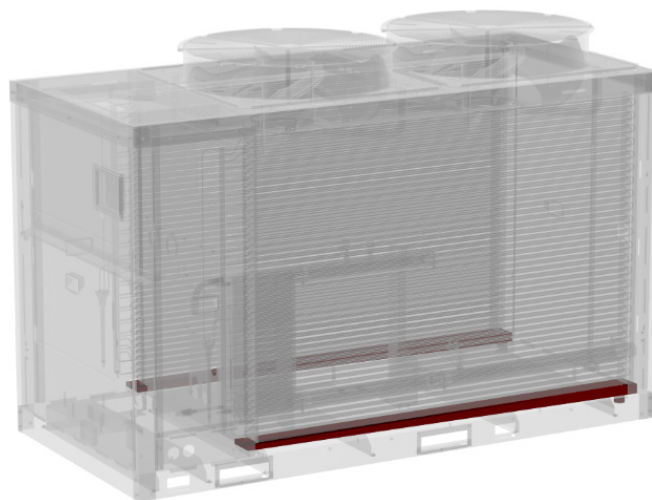
Ha a külső hőmérséklet viszonylag hosszú ideig a fagypont körül marad, a kültéri egységből származó kondenzvíz megfagyhat, eltömítheti a lefolyót, és fokozatosan egyre vastagabb jégréteg képződését okozhatja. Ezért különös figyelmet kell fordítani a kondenzvíz elvezetésére.

Csatlakoztassa a kondenzvízelvezetőket, és a hatályos előírásoknak megfelelően kösse be az elvezetőbe.

A kondenzvíz leeresztőkkel kapcsolatban lásd a következő fejezetet: «3.2 Méretek» oldal 24 oldalból.

Kondenzvíz-csöpögtető tálca

A készülék minden egyes lamellás evaporátora alatt egy kondenzvíz-csöpögtető tálcat kell elhelyezni. A tálcák fagyvédelmi fűtőelemekkel vannak ellátva.



Kondenzvíz-csöpögtető tálca átmérője:

Belaria® fit (40): 1¼"

Belaria® fit (53): 1¼"

Belaria® fit (70): 1½"

6. Hidraulikai csatlakozás

A csővezeték szerelését csak arra jogosult szakemberek végezhetik, és a szerelésnek meg kell felelnie az alkalmazandó törvényeknek és rendeleteknek.

Hidraulikus rendszer

A vezetékeket úgy kell megtervezni és kialakítani, hogy a nyomásesés minimális legyen, azaz a rendszer teljesítménye optimalizálva legyen. Az alábbiakat minimálisra kell csökkenteni:

- Teljes hossz
- Kanyarok száma
- Irányváltások száma

6.1 Előzetes ellenőrzések

Vízvezeték

A készülék telepítése előtti ellenőrzés során ellenőrizze a következőket:

- A rendszer legmélyebb pontjaira kell a leürítő szelepeket felszerelni, hogy a karbantartás során a vezetékek teljesen leüríthetők legyenek.
- A rendszer legmagasabb pontjára kell a légtelenítő szelepeket elhelyezni, hogy a rendszer lévő levegő távozhasson.
- Az egységen belül található egy automatikus légtelenítő rendszer.

Vízminőség

A víz minőségét szakképzett személyzetnek kell ellenőriznie.

Nem megfelelő jellemzőkkel rendelkező víz a következőket okozhatja:

- Nyomásesés növekedése
- Energiahatékonyság csökkenése
- A korrózió jeleinek növekedése

Víz tulajdonságai:

- Ha az értékek a megadott határértékeken kívül vannak, kezelje a vizet ennek megfelelően

Minden esetben meg kell felelni az VDI 2035 szabvány követelményeinek.

- a) A feltöltő- és cserevízre vonatkozó követelmények:
Egy adott rendszermennyiségre vonatkozik, max. 40 liter/kW

Teljes keménység	[°f / °D]	8 ... 15 / 4,5 ... 8,5
------------------	-----------	------------------------

- b) Fűtővízre vonatkozó követelmények

Teljes keménység	[°f / °D]	8 ... 15 / 4,5 ... 8,5
Elektromos vezetőképesség (alacsony sótartalom)*	[µS/cm]	> 10 ... ≤ 100
Elektromos vezetőképesség (sót tartalmaz)	[µS/cm]	> 100 ... ≤ 1500
pH-érték		8,2 ... 9,0
Σ klorid / nitrát / szulfát	[mg/l]	< 50
Oxigéntartalom	[ppm]	< 0,1
Etilén-propilén-glikol max.		50 %
Alumíniumötvözeteket tartalmazó rendszerek esetén a teljes lágyítás nem ajánlott		

A fűtővízértékeket legkorábban 10 héttel az üzembe helyezés után ellenőrizni kell.

A fűtővíz éves ellenőrzése a 1000 kW-os rendszerteljesítménytől szükséges.

6.2 Általános rendszerkövetelmények (az ügyfél által biztosítandó)

Légtelenítő szelepek

A rendszer legmagasabb pontjára kell a légtelenítő szelepeket elhelyezni, hogy a rendszer lévő levegő távozhasson.

Tisztítás

Mielőtt a készüléket a vízvezetékhez csatlakoztatná, gondosan tisztítsa meg a rendszert olyan termékekkel, amelyek alaposan és hatékonyan távolítják el a maradványokat és szennyeződéseket, amelyek károsíthatják a készülék működését.

A meglévő rendszereket mentesíteni kell az iszaptól és a szennyeződésektől, és védeni kell a lerakódástól és felhalmozódástól.

6.2.1 Telepítés új rendszerekbe

A telepítés során anyagmaradékok (hegesztésből hátra-maradt szennyeződések, salak, csatlakozásoknál használt termékek, stb.) vagy konzerválószer (pl. ásványolaj) rakódhatnak le a csövekben.

Ezért új berendezések esetében az üzembe helyezés előtt az egész rendszert teljesen ki kell tisztítani. Győződjön meg róla, hogy az öblítést követően a vízvezeték teljesen száraz.

Ezt követően tölts fel a rendszert jó minőségű csapvízzel.



MEGJEGYZÉS

A garancia nem terjed ki a mészlerakódások, egyéb lerakódások, a vízellátásban lévő szennyeződések és/vagy a rendszer tisztításának elmulasztása által okozott károokra.

6.2.2 Telepítés meglévő rendszerekbe



MEGJEGYZÉS

Az új rendszer telepítése előtt az egész rendszer le kell üríteni.

Ha új egységet telepítenek egy meglévő rendszerbe, a rendszert át kell öblíteni, hogy elkerülhető legyen a szabad részecskék, az iszap és a hulladék jelenléte.

Az új egység beszerelése előtt a rendszert nem kell leüríteni.

A szennyeződések csak bizonyos víznyomással lehet kiöblíteni. A rendszert ezt követően szakaszosan kell átöblíteni.

Különös figyelmet kell fordítani az ún. „vakfoltokra” is, ahol a csökkent vízáramlás miatt könnyen sok szennyeződés halmozódhat fel.

A rendszert ezután tiszta, jó minőségű csapvízzel kell feltölteni.

Ha a vízminőség az öblítés után sem megfelelő, intézkedéseket kell hozni a hibák megelőzésére.

A szennyező anyagok eltávolításának egyik módja a szűrő beépítése.



MEGJEGYZÉS

A garancia nem terjed ki a mészlerakódások, egyéb lerakódások, a vízellátásban lévő szennyeződések és/vagy a rendszer tisztításának elmulasztása által okozott károokra.

6.3 A vízvezetékek védelme fagyás ellen



MEGJEGYZÉS

A készüléket mindig védeni kell fagyás ellen. Ellenkező esetben helyrehozhatatlan károk keletkezhetnek.



MEGJEGYZÉS

A fagyási sérülésekre nem vonatkozik a garancia.

Ha a készülék vagy a vízvezetékek 0 °C közeli hőmérsékletnek vannak kitéve:

- adjon glikolt a vízhez, vagy
- védje a csöveket a szigetelés alatt elhelyezett fűtőkábelekkel, vagy
- ürítse le a rendszert a hosszú leállások alkalmával

Fagyálló megoldások

Ne feledje, hogy a fagyvédő szerek használata megnövekedett nyomáseséshez vezet.

Győződjön meg arról, hogy a felhasznált glikol típusa gátló (nem korrodáló) és kompatibilis a vízkör alkatrészeivel.

Ne használja különböző típusú glikolok keverékét (pl. etilén-glikolt propilén-glikollal).

Glikoltartalom %, lásd: «Vízminőség» oldal 37 oldalból

6.4 Víz szűrő

A vízszűrőt közvetlenül a hőfejlesztő visszatérő ágába kell beépíteni, olyan helyre, amely a tisztításhoz könnyen hozzáférhető.

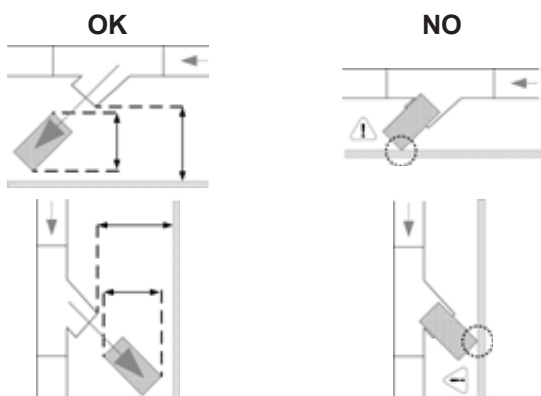


MEGJEGYZÉS

A szűrőt tilos eltávolítani, ez a művelet érvényteleníti a garanciát.

A szűrőhálóknak meg kell akadályozniuk olyan részecskék bejutását, amelyek nagyobbak, mint:

0,5 mm



6.5 Vízáramlási sebesség

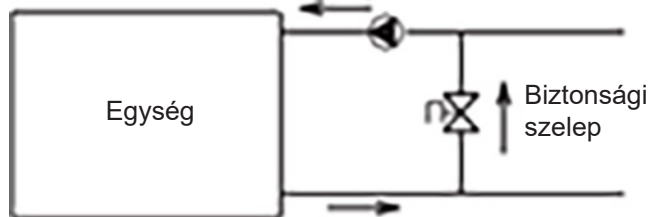
A vízhozamnak meg kell felelnie a következő feltételeknek:

- A hőcserélő alkalmazási korlátain belül kell lennie (lásd a következő fejezetet: «3. Műszaki adatok» oldal 8 oldalból).
- Biztosítani kell, hogy a változó rendszerkörülmények között is garantált legyen (pl. olyan rendszerek, amelyekben bizonyos helyzetekben kikapcsolt zónák vannak)

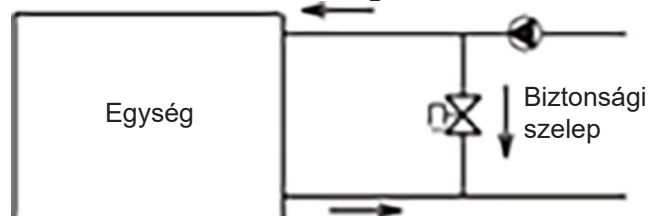
Ha a rendszer áramlási sebessége kisebb, mint a minimális áramlási sebesség, a rendszert a «Minimális áramlási sebesség» oldal 39 oldalból ábrán látható módon meg kell kerülni.

Ha a rendszer áramlási sebessége nagyobb, mint a maximális áramlási sebesség, a hőcserélőt a «Maximális áramlási sebesség» oldal 39 oldalból ábrán látható módon meg kell kerülni.

Minimális áramlási sebesség

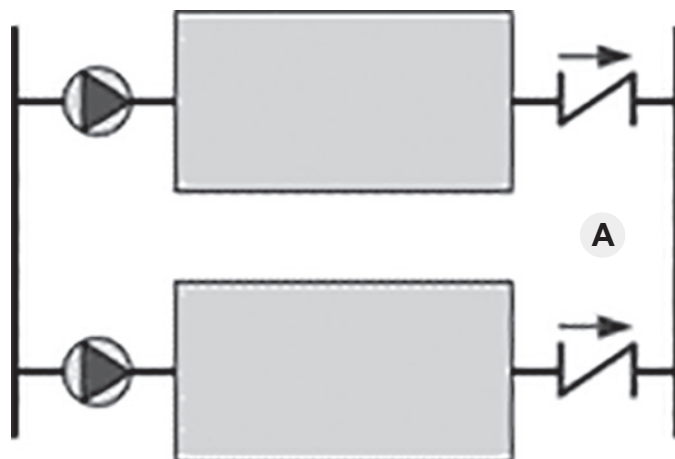


Maximális áramlási sebesség



6.6 Visszacsapó szelep

Több egység párhuzamos csatlakoztatása esetén visszacsapó szelepeket (A) kell felszerelni.



6.7 Hidraulikai csatlakozások

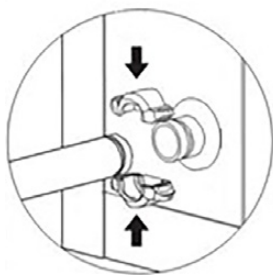
1. Csomagolja ki a mellékelt csatlakozó fűvókákat.
2. Hegessze a csatlakozó fűvókákat a rendszer hidraulikavezetékéhez (táp és visszatérő).
3. A rendszer csővezetéke és a hőszivattyú közötti kapcsolatot a csatlakozó fűvókán keresztül hozza létre.



MEGJEGYZÉS

A Victaulic csatlakozóval csatlakoztatott rendszer csövét ne hegessze. A gumitömítések visszavonhatatlanul károsodhatnak.

Victaulic



Munkafolyamatok sorrendje

Az egység szivattyújának elindítása előtt:

1. Zárja be az összes szellőzőnyílást.
2. Zárja el az összes lefolyócsapot:
 - Hőcserélő
 - Szivattyúk
 - Gyűjtővezetékek
 - Tárolótartály
3. Körültekintően öblítse át a rendszert tiszta vízzel: A bypass segítségével zárja ki a hőcserélőt az áramlásból (az előző oldalon látható ábra). Többször töltsse fel és ürítse ki a rendszert.
4. Használjon adalékanyagokat a korrózió, a rozsdásodás, az iszap- és algaképződés megelőzésére.
5. Töltsse fel a rendszert.
6. Hajtsa végre a szivárgástesztet.
7. A hőveszteség és a kondenzáció megelőzése érdekében minden csövet szigetelni kell.
 - Az olyan karbantartási pontokat, mint a lefolyók, szellőzőnyílások stb. nem szabad szigetelni.



MEGJEGYZÉS

Ha a rendszer átöblítését elhanyagolják, a szűrőt sokkal gyakrabban kell tisztítani. Legrosszabb esetben a hőcserélő és más alkatrészek megsérülhetnek.

7. Elektromos csatlakozás

Az elektromos csatlakozást regisztráltatni kell az illetékes energiaellátó cégnél. A fő áramkörhöz bekötendő biztosíték adatait a következő fejezetben találja: «3. Műszaki adatok» oldal 8 oldalból. A megfelelő vezeték-keresztmetszetet villanyszerelőnek kell meghatároznia.

- A kompresszor védelme érdekében egy biztonsági határérték termosztát került beszerelésre.
- A hálózati feszültségnek bizonyos tűréshatárokon belül kell lennie, hogy biztosítsa a hőszivattyú hibátlan működését (szükség esetén érdeklődjön az áramszolgáltatónál).



FIGYELMEZTETÉS

A berendezés elektromos betáplálását szakképzett technikusnak kell telepítenie. Az elektromos kapcsolási rajz mellékelve van a hőfejlesztőhöz. Ha az elektromos dobozt tartozékként rendelik, a kapcsolási rajzot és az elektromos bekötési rajzot is mellékeljük. Ebben nézze meg a hálózati tápláláshoz szükséges vezeték-keresztmetszetet.



FIGYELMEZTETÉS

A helyhez kötött vezetékekbe a vonatkozó helyi jogszabályoknak és előírásoknak megfelelően főkapcsolót vagy más, minden póluson leválasztást biztosító berendezést kell beépíteni.



FIGYELMEZTETÉS

A védelmet a gyártó által megadott elektromos adatoknak megfelelően kell méretezni.



FIGYELMEZTETÉS

Kapcsolja ki a tápegységet, mielőtt bármilyen bekötést végezne.



FIGYELMEZTETÉS

Ne nyomja össze a kábelkötegeket, és ügyeljen arra, hogy a kábelek ne érintkezzenek éles szélekkel.



FIGYELMEZTETÉS

Szereljen fel egy hibaáram-megszakítót.



FIGYELMEZTETÉS

A táp- és jelkábeleket lehetőleg külön kell vezetni az esetleges interferenciák elkerülése érdekében. Párhuzamos vezetékek esetén tartsa meg a következő távolságokat, az egyszerűség kedvéért: 300 mm 10 A-nál kisebb névleges áram esetén és 500 mm 10 és 50 A közötti névleges áram esetén.



FIGYELMEZTETÉS

A hibaáram-megszakító telepítésekor győződjön meg arról, hogy az kompatibilis a frekvenciaváltóval (elektromágneses sugárzással és magas frekvenciákkal szembeni immunitás), hogy elkerülje a megszakító szükségtelen kioldását.

Elektromos adatok

A adattábla az egység konkrét elektromos adatait tartalmazza.

A műszaki adatlapon és a kézikönyvben megadott elektromos adatok a tartozékok nélküli alapegységre vonatkoznak.

Az adattábla tartalmazza az irányelvekben és rendeletekben előírt információkat,

- Feszültség
- F.L.A. (teljes terhelés alatti áramfelvétel): Áramfelvétel a maximálisan megengedett feltételek mellett
- F.L.I. (teljes terhelés alatti fogyasztás): Energiafogyasztás a maximálisan megengedett feltételek mellett
- Kapcsolási rajz száma

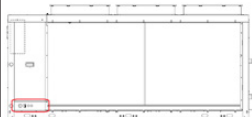
Csatlakozások

1. Lásd a készülék kapcsolási rajzát (a kapcsolási rajz száma az adattáblán van feltüntetve).
2. Ellenőrizze, hogy az elektromos áramkör jellemzői megfelelnek-e az adattáblán szereplő adatoknak.
3. A munka megkezdése előtt ellenőrizze, hogy a tápvezeték elején lévő lekapcsoló berendezés nyitott állapotban van, lakattal van ellátva és a megfelelő jelzés is elhelyezésre került.
4. Először csatlakoztassa a földelést.
5. A kábeleket megfelelő átmérőjű kábeldugókkal kell védeni.
6. Kerülje el, hogy por, rovarok és rágcsálók jussanak be a vezérlőpanelbe, mivel az alkatrészek és kábelek megsérülhetnek.
7. Akadályozza meg, hogy a kompresszortérből zaj jusson ki; zárja le az esetleges nyílásokat.
8. Rögzítse a kábeleket: A laza kábelek elszakadhatnak.
9. A kábelek nem érintkezhetnek a kompresszorokkal vagy a hűtőközeg-vezetékekkel (ezek magas hőmérsékletet érnek el).
10. Ne fúrjon lyukakat a vezérlőpanelbe.
11. Mielőtt csatlakoztatja a készüléket a tápegységhez, ellenőrizze, hogy az elektromos csatlakoztatási munkálatok során eltávolított összes védőberendezést visszahelyezték.

7.1 Jel- /adatvezetékek

- Tartsa be a maximálisan megengedett csatlakozási távolságot. Ez a kábel és a jel típusától függően változik.
- Ne fektesse a kábeleket eltérő feszültségű vagy elektromágneses interferenciát kibocsátó elektromos vezetékek közelébe.
- Kerülje a kábelek elhelyezését olyan egységek közelében, amelyek elektromágneses interferenciát okozhatnak.
- Kerülje az áramot vezető kábelekkel való párhuzamos elhelyezést; más kábelekkel való átfedés csak 90°-os szögben megengedett.
- A kábel típusának alkalmasnak kell lennie a soros RS-485 adatkommunikációra.
- 3 pólusú árnyékolt buszkábel szükséges.
- A buszkábelnek meg kell felelnie a helyi elektromos előírásoknak (pl. szigetelés, feszültségek, láng terjedése stb.).
- Az árnyékolást interferenciamentes földeléshez kell csatlakoztatni. Garantálja az árnyékolás folytonosságát a kábel teljes hossza alatt.
 - A hibátlan kommunikáció biztosítása érdekében az árnyékolás földelése a területtől és az interferencia típusától függően eltérő módon is konfigurálható.
- Engedélyezett topológia: Lánckapcsolás (bemenet és kimenet). Egyéb topológiák, például „kör” vagy „csillag” nem engedélyezett.
- Ne használjon kábelsarukat a kommunikációs buszhoz.

Az elektromos áramellátás nyílása

	Belaria® fit (40,53)	Belaria® fit (70)
Max. kábel keresztmetszet Cu (mm ²)	25	25
Tápvezeték bemenet		

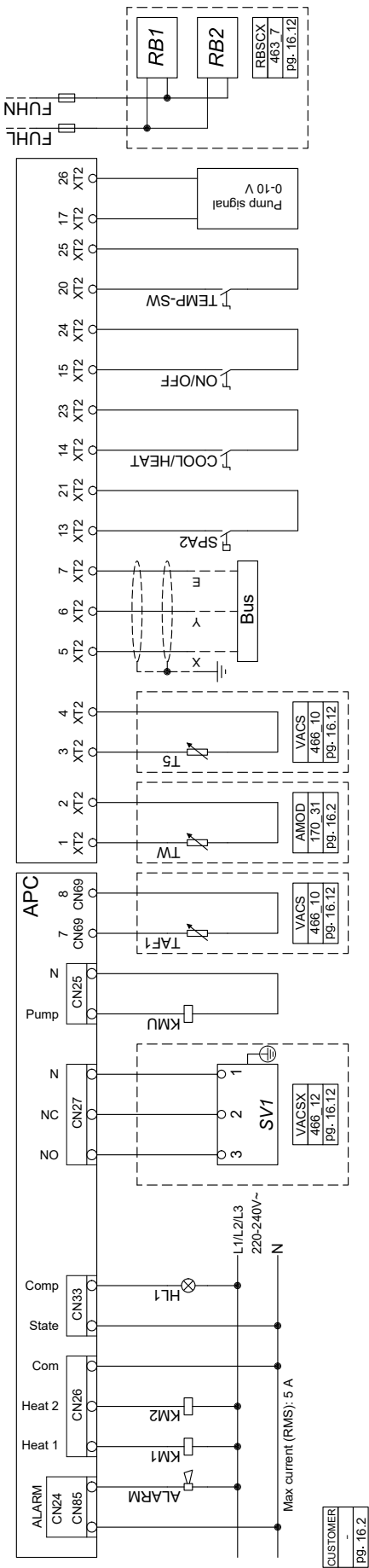
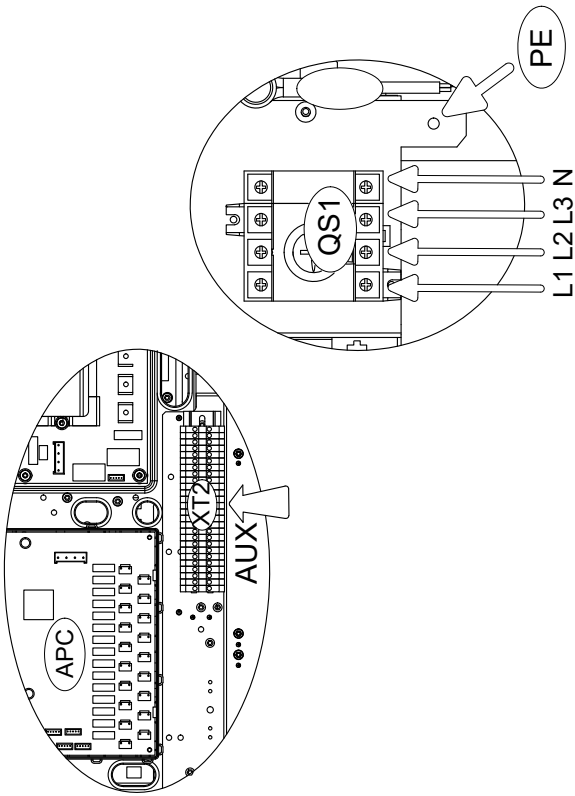
7.2 Az áramellátással kapcsolatban támasztott követelmények

1. A kábel rövidzárlati teljesítményének 15 kA-nál kisebbnek kell lennie
2. A készülékeket csak TN, TT típusú elosztórendszerekhez lehet csatlakoztatni
3. Feszültség 400 V 3 N~ 50 Hz ± 10 %
4. Fáziskiegyenlítés < 2 %
5. 12 % alatti torzítási tényező (THDv < 12 %)
6. Legfeljebb 3 ms időtartamú feszültségmegszakítások és két megszakítás között legalább 1 s időtartam.
7. A tényleges érték 20 %-át meg nem haladó feszültségesések, amelyek időtartama nem haladja meg az egy periódust (50 Hz), és amelyeknél két feszültségesés között legalább 1 s telik el.
8. Földelőkábel a táblázat szerint:

Vezeték keresztmetszet (mm ²)	A védővezető (PE) minimális keresztmetszete (mm ²)
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$S > 35$	S/2

7.3 Belaria® fit (40-70) csatlakozás

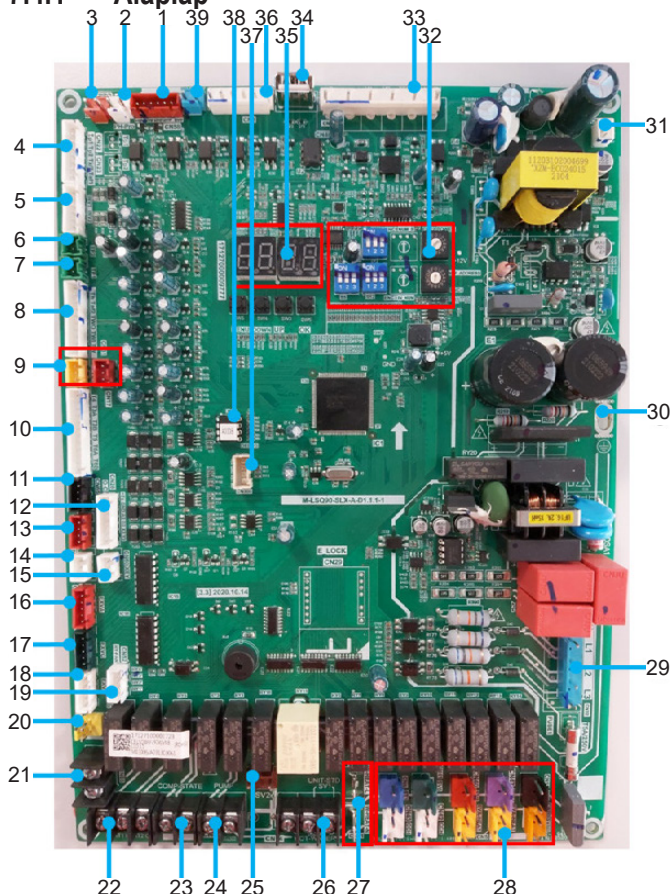
ALARM	Kollektív hibajelzés	T5	Használati melegvíz tároló tartály hőmér- séklet-érzékelő
KM1	Fagyvédelmi fűtésvezérlő relé	BUS	BUS a kaskád egységekhez
KM2	Kiegészítő fűtésvezérlő relé	SPA2	Rendszer töltésvezérlő nyomáskapcsoló
HL1	Kompresszor állapotjelző lámpa	COOL/ HEAT	Távvezérelt „Winter/Summer” állás
SV1	3 állású szelep a háztartási melegvízhez	ON/OFF	Távoli BEKAPCSOLÁS/KIKAPCSOLÁS
KMU	Kapcsolási parancs az ügyféltől a szí- vatyú vezérléséhez	TEMP-SW	Beállítási érték távoli módosítása
TAF1	Fagyvédelmi érzékelő a használati me- legvíz oldalon	RB1/RB2	A kondenzvíz-csőpögtető tálcá fűtésé- nek ellenállása
TW	Szonda a vízgűjtőhöz a kimenetnél		



7.4 Áramköri panelek az egységben

Az egységben a következő áramköri panelek találhatók. Az alaplap, egy háromfázisú AC szűrő áramköri lap, egy DC ventilátor áramköri lap, egy DC ventilátor inverter áramköri lap, egy kompresszor inverter áramköri lap és egy REMAU áramköri lap.

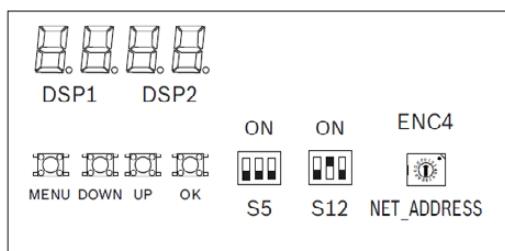
7.4.1 Alaplap



Elem	Kód	Leírás	Feszültség
1	CN58	Jelkimenet az AC szűrőpanelhez	0 vagy 12 V DC
2	CN91	Tartalék csatlakozás	0 vagy 12 V DC
3	CN19	ON / OFF csatlakozás alacsony nyomás	0 vagy 5 V DC
4	CN69	Hőmérséklet-érzékelő csatlakozás (Tp1 / Tp2 / Tz / T1 / Taf1)	0-5 V DC
5	CN15	A kompresszor A, kompresszor B áramvizsgálati csatlakozása	0-5 V DC
8	CN31	Hőmérséklet-érzékelő csatlakozása (Th / Taf2 / Two / Twi / Tw)	0-5 V DC
9	CN16	Nagynyomású bemeneti csatlakozórendszer	0-5 V DC
	CN17	Alacsonynyomású bemeneti csatlakozórendszer	
10	CN1	Hőmérséklet-érzékelő csatlakozása (T4 / T3A / T3B / T5 / T6A / T6B)	0-5 V DC
11	CN65	Alaplap kommunikációs csatlakozás - kompresszor modul	0-5 V DC
12	CN28	Kiegészítő panel (tartalék) csatlakozó	0-5 V DC
13	CN64	Alaplap kommunikációs csatlakozás - ventilátor modul	0-5 V DC
14	CN61	Alaplap kommunikációs csatlakozás - üzemeltetői terminál	0-5 V DC
15	CN60	Egységek közötti kommunikációs csatlakozás	0-5 V DC
16	CN70	Működtető csatlakozás EXV A	0 vagy 12 V DC
17	CN72	Működtető csatlakozás EXV C	0 vagy 12 V DC
18	CN71	Működtető csatlakozás EXV B	0 vagy 12 V DC
19	CN52	Jel kimeneti csatlakozás szűrőpanel reléhez	0 vagy 12 V DC
20	CN20	ON / OFF kifúvó hőmérséklet	0 vagy 12 V DC
21	CN85	Riasztás kimenet	0 vagy 230 V AC
22	CN26	További fűtőcső kimenet	0 vagy 230 V AC
23	CN33	Kompresszorállapot kimenet	0 vagy 230 V AC
24	CN25	Szivattyú kimenet	0 vagy 230 V AC
25	CN86	Szelep kimenet SV2	0 vagy 230 V AC
26	CN27	Szelep kimenet SV1	0 vagy 230 V AC
27	CN87	Meleg víz kimenet	
28	CN4	Elektromos fűtés kimeneti áramlás monitor	0 vagy 230 V AC
	CN11		
	CN5	Szelep kimenet, forgattyúház fűtés és lemezes hőcserélő	0 vagy 230 V AC
	CN13		
	CN42		
	CN43		
	CN6		
	CN41		
	CN40		
	CN12		
	CN80		
29	CN32	Háromfázisú tápellátás bemenet	L1&N: 230 V AC L2&N: 230 V AC L3&N: 230 V AC
30	CN100	PE csatlakozás	0 V AC
31	CN74	Üzemeltetői terminál tápellátás csatlakozás	9 V DC
32	ENC2 ENC4 S5 S6 S12	Beállítás kapcsoló a kimenethez	0 vagy 5 V DC
33	CN48	CN48-5/6: Szivattyú kimenet 0-10 V CN48-3/4: V1 V2 teljesítménykorlátozás 0-10 V polaritás nélkül CN48-1/2: ON/OFF bemenet hőmérséklet kapcsoló	IN & OUT
34	CN18	USB interfész szoftverfrissítésekhez	5 V DC
35	DSP1 DSP2	Digitális kijelző	0 vagy 12 V DC
36	CN8	Vízáramlás- kapcsoló csatlakozás	0 vagy 12 V DC
37	CN300	Programozási interfész (WizPro200RS)	–
38	IC10	EEPROM	5 V DC
39	CN21	Víznyomás- kapcsoló érintkező	0 vagy 12 V DC

Állapotkijelzők

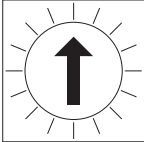
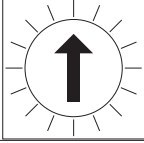
Nyomja meg az „UP” gombot az alaplapon.



Kód	Leírás
0.xx	Egység címe
1.xx	Egység teljesítménye
2.xx	Egység száma
3.xx	Korrekció T5
4.xx	Üzem mód (8 = OFF; 0 = Készenlét; 1 = Hűtés; 2 = Fűtés)
5.xx	1. ventilátor fordulatszám
6.xx	2. ventilátor fordulatszám
7.xx	T3: Párolgató hőmérséklete
8.xx	T4: Külső hőmérséklet
9.xx	T5: Használati melegvíz hőmérséklet
10.xx	Taf1: Hőcserélő kimeneti hőmérséklet, fagyvédelem
11.xx	Taf2: Hőcserélő kimeneti hőmérséklet, fagyvédelem
12.xx	Tw: Közös vízkimenet hőmérséklet, az utolsó egység után
13.xx	Twi Bemeneti hőmérséklet fűtővíz
14.xx	Két kimeneti hőmérsékletű fűtővíz
15.xx	Tz kilépő hőmérséklet fűtővíz (összes)
16.xx	THeatR helyreállítás
17.xx	Tp1 kimeneti hőmérséklet kompresszor 1
18.xx	Tp2 kimeneti hőmérséklet kompresszor 2
19.xx	Az 1. tápegység (inverter) hőmérséklete
20.xx	Az 2. tápegység (inverter) hőmérséklete
21.xx	Tdsh: Csökkenő hőm. kimenet kompresszor
22.xx	Aktuális fogyasztás 1. kompresszor
23.xx	Aktuális fogyasztás 2. kompresszor
24.xx	Fenntartott
25.xx	Az elektronikus tágulási szelep nyitása A (/20)
26.xx	Az elektronikus tágulási szelep nyitása B (/20)
27.xx	Az elektronikus tágulási szelep nyitása C (/4)

Kód	Leírás
28.xx	Magas nyomás (fűtés üzemmód)
L.xx	Alacsony nyomás (hűtés üzemmód vagy készenlét)
30.xx	Túlmelegedés hűtés üzemmódban
31.xx	Szívás hőmérséklet
32.xx	Csendes üzemmód (első számjegy: 0 = Éjszakai mód; 1 = Csendes üzemmód; 2 = Szuper csendes; 3 = Standard)
33.xx	Fenntartott
34.xx	Feszültség DC A (tartalék)
35.xx	Feszültség DC B (tartalék)
36.xx	Frekvencia határérték (0 = Nincs; 1 = T4; 2 = Nyomás; 3 = Kimenet; 4 = Alacsony nyomási arány; 5 = Valós idő; 6 = Áram frekvencia; 7 = Feszültség; 8 = A nyomásarány energiaigényének szabályozása; 9 = Hűtés alacsony nyomása)
37.xx	Leolvasztási állapot (1. számjegy = T4 választási megoldás; 2. számjegy = Intervallum; 3. és 4. számjegy = Leolvasztási időzítő)
38.xx	Fenntartott
39.xx	Fagymentesítés
40.xx	Kezdeti frekvencia
41.xx	Tc: Magas nyomásnak megfelelő telítési hőmérséklet fűtési üzemmódban
42.xx	Te: Alacsony nyomásnak megfelelő telítési hőmérséklet fűtési üzemmódban.
43.xx	T6a: A hőcserélő bemeneti hőmérséklete
44.xx	T6b: A hőcserélő kimeneti hőmérséklete
45.xx	Szoftververzió
46.xx	Utolsó hiba
47.xx	----

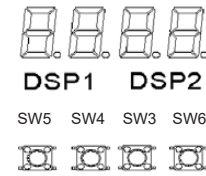
Alaplap beállítás

Kapcsoló	Leírás	Gyári beállítás
S5_3	ON 1 2 3 Normál működés Távoli működtetés ¹⁾	OFF
S6_1	ON 1 2 3 OFF_HEAT1: Csatlakozás a kiegészítő elektromos fűtés-hez ON_HEAT1: Csatlakozás a kiegészítő elektromos fűtés-hez vagy kiegészítő hőfejlesztőhöz	OFF
S6_2/3	ON 1 2 3 AC áramkorlátozás kompresszor 0 = OFF OFF 1 = OFF ON 2 = ON OFF 3 = ON ON	OFF OFF
S12_1	ON 1 2 3 Gyári beállítás – ne módosítsa	
S12_2	ON 1 2 3 OFF: Egy vízszivattyú vezérlése ON: Több vízszivattyú vezérlése	–
S12_3	ON 1 2 3 Normál hűtési művelet ²⁾ Alacsony hőmérséklet hűtés üzemmód ²⁾	OFF
ENC2	 DIP kapcsoló egység áramellátása Gyári beállítás - ne módosítsa	0 = 23 kW 1 = 26 kW 2 = 30 kW 3 = 40 kW 4 = 50 kW 5 = 60 kW 6 = 70 kW 7 = 80 kW
ENC4	 DIP kapcsoló egység címzés 0 = Master egység 1-15 = Slave egység	0

¹⁾ A távvezérlő használata a következő fejezetben kerül leírásra: «7.5 A készülék távvezérlése» oldal 51 oldalból

²⁾ Alacsony vízkimenet hőmérsékleti tartomány: 0°C - 20°C
 Normál vízkimenet hőmérsékleti tartomány: 5°C - 20°C

Gomb funkciók SW3 - SW6



Gomb	Funkció
SW3	Magas
SW4	Alacsony
SW5	Menü
SW6	OK

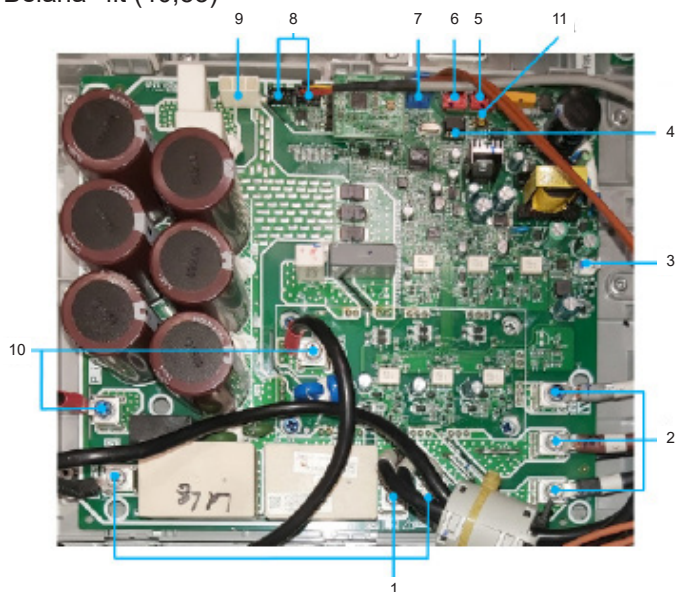
Digitális kijelző



Egység állapot	DSP1 kijelző	DSP2 kijelző
Készenlét	0	1
Normál működés	Egység egy kompresszorral Kompresszor fordulatszáma (rps) Egység két kompresszorral Kompresszor fordulatszáma 1 (rps)	Kompresszor fordulatszáma (rps) Kompresszor fordulatszáma 2 (rps)
Hiba vagy védelem	-	Hiba vagy védelmi üzenet

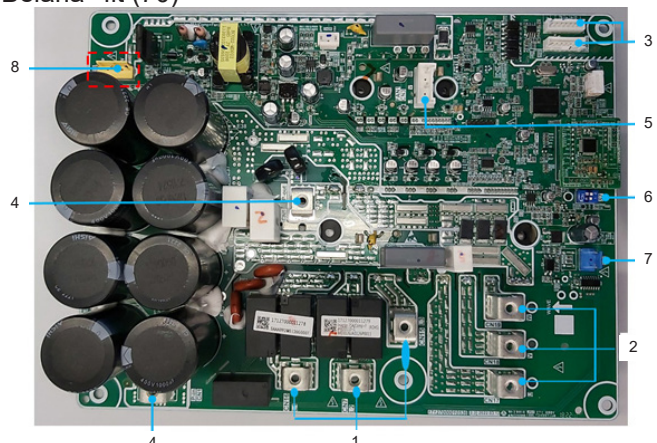
7.4.2 Kompresszor inverter panel

Belaria® fit (40,53)



Elem	Kód	Leírás	Feszültség
1	L1 L2 L3	A szűrőkártya háromfázisú tápellátásának csatlakoztatása	400 V AC
2	U V W	Kompresszor csatlakozás	0-400 V AC
3	CN20	Kisfeszültségű tápegység ventilátorral működtetett áramköri laphoz	18-22 V DC
4	IC25	EEPROM	5 V DC
5	CN3	230 V AC tápellátás	230 V AC
6	CN2	230 V AC tápellátás párhuzamosan a CN3-mal	230 V AC
7	CN23	Magas nyomás kapcsoló felügyelet	0-12 V DC
8	CN8 CN9	Kommunikációs csatlakozás a kompresszor modulok között vagy kommunikációs csatlakozás a kompresszor modulok és az alaplap között	0-5 V DC
9	CN38	DC bus csatlakozás	560 V DC
10	CN1 CN5	Elektromos reaktor csatlakozása	560 V DC
11	S7	DIP kapcsoló a master vagy a slave kompresszor meghatározásához	-

Belaria® fit (70)



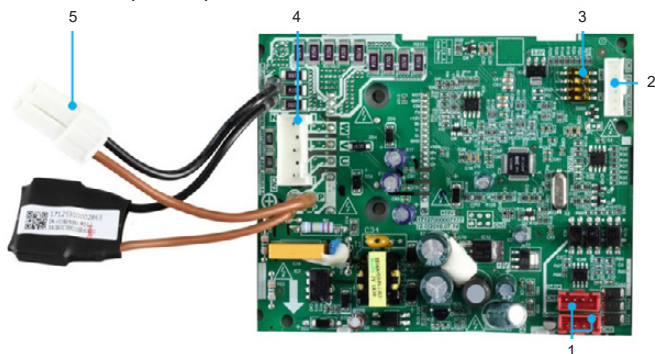
Elem	Kód	Leírás	Feszültség
1	L1 L2 L3	A szűrőkártya háromfázisú tápellátásának csatlakoztatása	400 V AC
2	U V W	Kompresszor csatlakozás	0-400 V AC
3	CN8 CN9	Kommunikációs csatlakozás a kompresszor modulok között vagy kommunikációs csatlakozás a kompresszor modulok és az alaplap között	0-5 V DC
4	CN1 CN5	Elektromos reaktor csatlakozása	560 V DC
5	CN3	Ventilátor csatlakozás	560 V DC
6	S7	DIP kapcsoló busz cím	-
7		Magas nyomás kapcsoló csatlakozás	-
8	CN38	DC bus csatlakozás	560 V DC

Kompresszor inverter panel beállítások

Kapcsoló	Leírás
S7	000: A kompresszor: A kompresszor invertermodul címének beállítása 001: B kompresszor: A kompresszor invertermodul címének beállítása

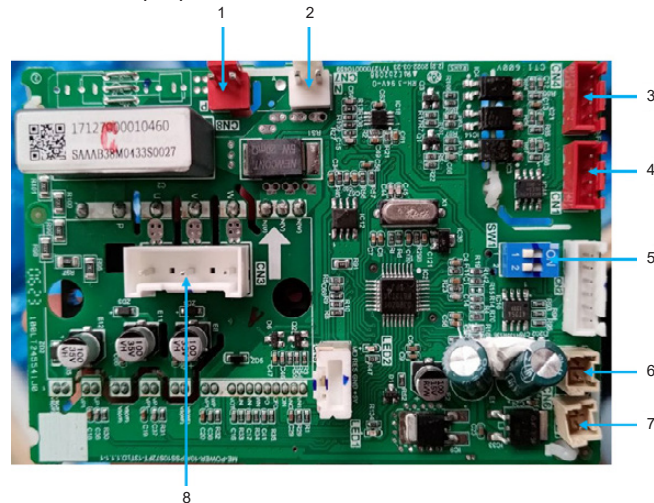
7.4.3 Ventilátor áramköri lap

Belaria® fit (40,53)



Elem	Kód	Leírás	Feszültség
1	CN1 CN4	Invertermodul kommunikációs kapcsolat Kommunikációs kapcsolat a ventilátor modulokhoz vagy kommunikációs csatlakozás a ventilátor modulok és az alaplap között	0-5 V DC
2	CN2	EEPROM hibakeresési kapcsolat	0-5 V DC
3	SW1	Ventilátor modul cím előválasztás	0-5 VDC
4	CN3	Ventilátor modul csatlakozás	0-400 V AC
5	P N	Tápellátási csatlakozó	310 V DC

Belaria® fit (70)

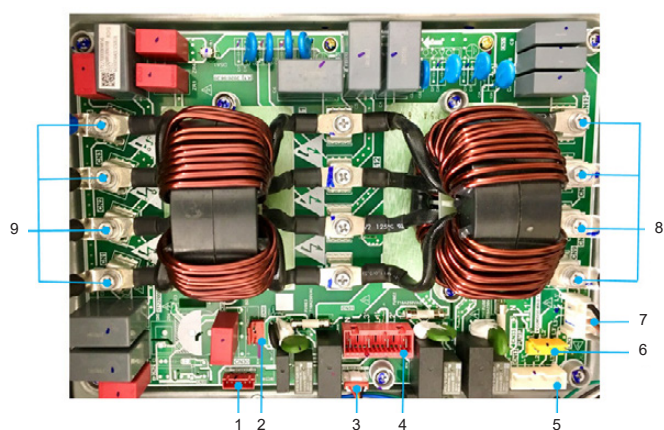


Elem	Kód	Leírás	Feszültség
1/2	CN7 CN8	Invertermodul kommunikációs kapcsolat Kommunikációs kapcsolat a ventilátor modulokhoz vagy kommunikációs csatlakozás a ventilátor modulok és az alaplap között	0-5 V DC
3/4	CN1 CN4	Ventilátor busz RS485	0-5 V DC
5	SW1	Ventilátor modul cím előválasztás	0-5 V DC
6/7	CN5 CN6	Elektromos tápegység	19 V DC
8	CN3	Ventilátor modul csatlakozás	0-400 V AC

Ventilátor áramköri lap beállítások

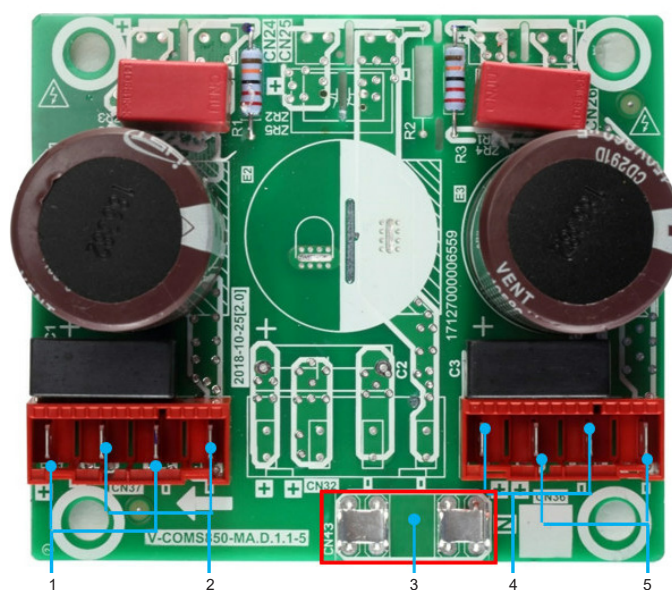
Kapcsoló	Leírás
SW1	ON
	SW1-1 00 Belaria® fit (40,53): Ventilátor modul A: Cím beállítás
	SW1-2 01 Belaria® fit (40,53): Ventilátor modul B: Cím beállítás
	SW1-3: Fenntartott
	SW1-4: Fenntartott
	SW1-2-3-4 0000 Belaria® fit (70): Ventilátor modul A: Cím beállítás
	SW1-2-3-4 0100 Belaria® fit (70): Ventilátor modul B: Cím beállítás
	SW1-2-3-4 0111: Belaria® fit (70): Ventilátor modul C: Cím beállítás

7.4.4 AC szűrőpanel



Elem	Kód	Leírás	Feszültség
1	CN30	Csatolórelé jel alaplapp (CN21)	310 V DC
2	CN36	Tápellátás érintkező kompresszor inverter panel	12 V DC
3	CN52	Csatolórelé jel alaplapp (CN52)	12 V DC
4	CN31	AC tápellátás ventilátor	L1&N: 230 V L2&N: 230 V L3&N: 230 V
5	CN13	Tápellátás érintkező alaplapp	L1&N: 230 V L2&N: 230 V L3&N: 230 V
6	CN34	Szivattyú érintkező	L1&N: 230 V L2&N: 230 V L3&N: 230 V
7	CN32	Háromfázisú védőkapcsoló érintkező	L1&N: 230 V L2&N: 230 V L3&N: 230 V
8	CN9 CN10 CN11 CN12	Háromfázisú áramkimenet	L1&N: 230 V L2&N: 230 V L3&N: 230 V

7.4.5 DC ventilátor áramköri lap



Elem	Kód	Leírás	Feszültség
1	CN37	A ventilátor egyenirányító híd kimenet	310 V DC
2	CN37	A ventilátor invertermodul bemenet	310 V DC
3	CN43	N	Nullavezető
4	CN36	B ventilátor egyenirányító híd kimenet	310 V DC
5	CN13	B ventilátor invertermodul bemenet	310 V DC

7.5 A készülék távvezérlése

Az egység vezérlése távolról történik a „S5_3 ON” opcióval. Vezetékes vezérlő deaktiválva.

ON/OFF állapot:

Vezérlés ON/OFF bemeneten keresztül:

- Bemenet ON = egység ON

Hűtés/fűtés folyamat:

Vezérlés a „Heat/Cool” bemeneten keresztül:

- ON = fűtés üzemmód
- OFF = hűtés üzemmód

Kettős beállítási pont:

Vezérlés a „TEMP-SW” érintkezőn keresztül:

- ON = 2. beállítási érték

Moduláris egységek (kaszád) esetén a távirányítót a fő-egységre kell állítani, amely továbbítja azt a slave egységeknek.

Az „S5_3” konfigurálása után válassza le a csatlakozást, és kapcsolja vissza a tápellátást, hogy a módosítás érvénybe lépjen.

7.5.1 A készülék távvezérlése

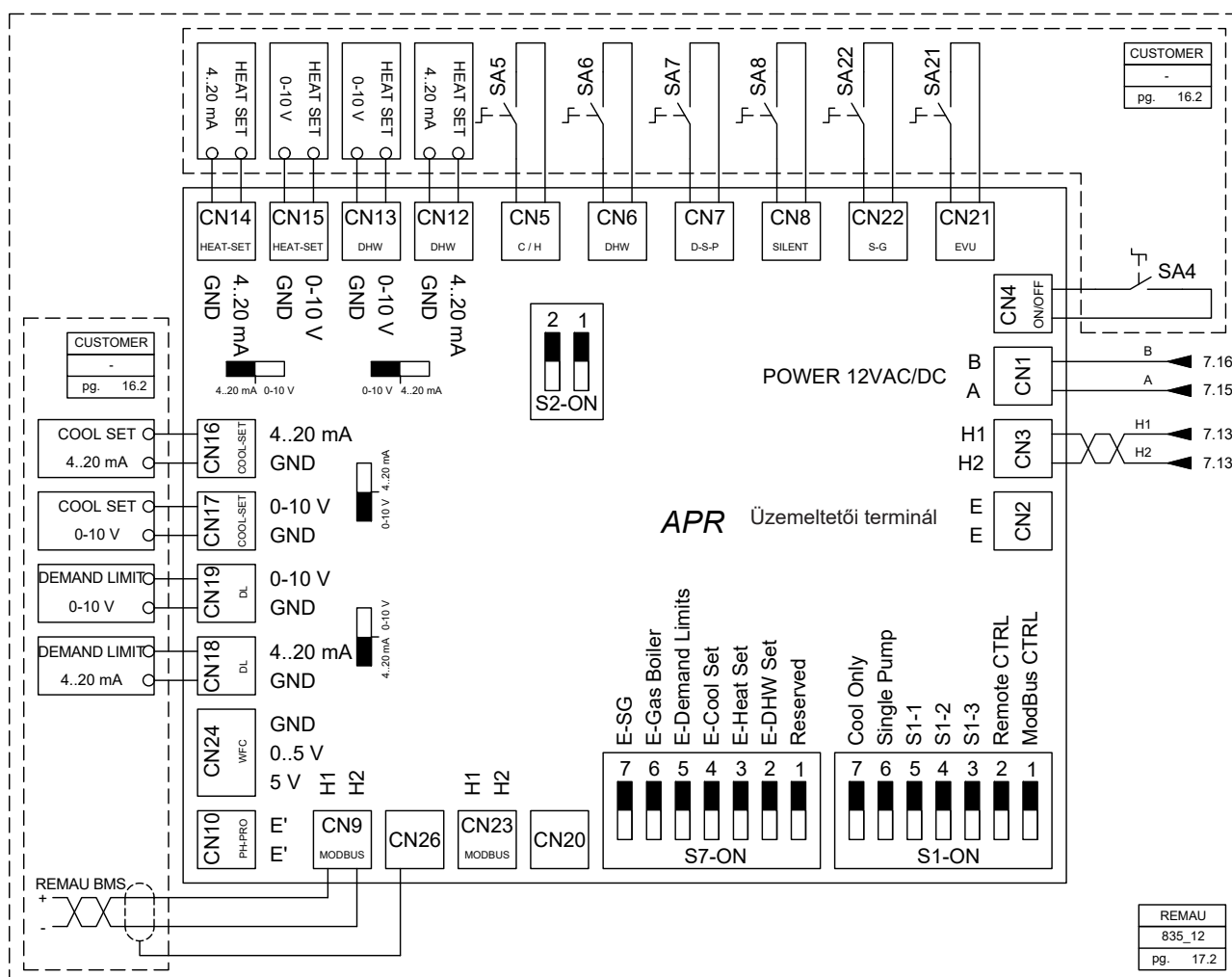
Kiegészítő tartozékkártyával a REMAU funkciók kiterjesztett kezeléséhez.

Lásd az alábbi ábrát.

Ha az „S5_3” állása OFF, lásd a külön szállított tartozékok használati utasításait.

A „ON/OFF” vagy a „HEAT/COOL” funkciót nem lehet egyidejűleg a vevői csatlakozósínjére kötni és a REMAU-n aktiválni. Ez ütközésekhez vezethet.

SA4	Távoli „ON/OFF”
SA5	Távoli „Heat/Cool”
SA6	Távoli „Domestic hot water”
SA7	Távoli „2. setpoint”
SA8	Távoli „Silent-Mode”
SA21	Távoli „EVU”
SA22	Távoli „Smart Grid”
REMAU BMS	Modbus RTU kommunikációs rendszer



Tw érzékelő

- A Tw érzékelő a készülék belsejében van felszerelve az előremenő oldalon.
- Ha az egységeket kaszkádban konfigurálták, a főegység Tw érzékelő a lehető legnagyobb távolságra kell felszerelni a rendszer közös áramlásában. Használja a kiegészítő érzékelőtartót a vezérlőpanelen. Ne távolítsa el az érzékelőt a vezérlőpanelen lévő csatlakozókról. Csak vegye ki az érzékelőt az áramlásba szerelt érzékelőtartóból, és helyezze a rendszer közös áramlásába. Az érzékelőt fizikailag egy tömszelence blokkolja.
- Érzékelő a XT2 kártyán: 1-2 érintkező

Taf1 érzékelő

- A háztartási melegvíz érzékelő a vezérlőpanelben található egy műanyag zacskóban, 10 m-es kábellel.
- A Taf1 érzékelő távvezérléséhez válassza le elektromosan a vezérlőpanelben lévő érzékelőt (csak 3 méter hosszú kábel), és csatlakoztassa a Taf1 címkével ellátott táskában található érzékelőt ugyanahhoz a csatlakozóhoz.
- Érzékelő az APC kártyán: 7-8 érintkező

T5 érzékelő

- A melegvíz-rendszer kapcsolására szolgáló hőmérséklet-érzékelő a vezérlőpanelben található egy műanyag zacskóban, 10 m-es kábellel. Csatlakoztassa a vezérlőpanel "T5" szabad csatlakozójához.
- Érzékelő a XT2 kártyán: 3-4 érintkező

A fagyvédelmi fűtőberendezés vezérlése „HEAT1 - KM1”

A „HEAT 1” a fűtési rendszer kiegészítő fűtésszabályozója. A funkció csak hőszivattyús működés esetén érvényes.

A fűtés használható:

- elektromos fagyvédelmi fűtésként
 - Ez a funkció akkor hasznos, ha a készüléket hosszú időre ki kell kapcsolni, amikor a külső hőmérséklet alacsony.
 - A kiegészítő fűtés 6 °C alatti vízhőmérsékletnél aktíválódik.
- a hőszivattyúval való integráláshoz a következő esetekben:
 - a hőszivattyú cseréje, ha az meghibásodás vagy egy védőberendezés miatt nem működik.
 - manuális kényszerítéssel.
 - alacsony léghőmérsékleten, a hőszivattyúval együtt.
 - a működési határértékek kiterjesztésével, a hőszivattyúval együtt.
- Érzékelő az APC kártyán: CN26-HEAT1-KM1 érintkezők

Kiegészítő fűtésvezérlés „HEAT2 - KM2”

A „HEAT 2” a háztartási melegvíz rendszer kiegészítő fűtésszabályozója.

A fűtés használható:

- a hőszivattyú cseréje, ha az meghibásodás vagy egy védőberendezés miatt nem működik.
- manuális kényszerítéssel.
- alacsony léghőmérsékleten, a hőszivattyúval együtt.
- a működési határértékek kiterjesztésével, a hőszivattyúval együtt.
- ha a fűtőberendezés hőmérséklete túl alacsony, a hőszivattyú helyettesítésére.
- a kompresszor gyakori be- és kikapcsolási ciklusaihoz a hőszivattyú helyettesítésére.
- Érzékelő az APC kártyán: CN26- HEAT2-KM2 érintkezők

Riasztásjelzés „ALARM”

- Zárt érintkező riasztási állapotú egységgel
- Érzékelő az APC kártyán: CN24-CN85 érintkezők

Kompresszor üzemben „HL1” kijelzés

- Visszajelző csatlakoztatása a kapcsolási rajz szerint.
- Érzékelő az APC kártyán: CN33-COMP-STATE érintkező

Külső szivattyú vezérlése „PUMP-N”

- A keringető szivattyú nélkül szállított egységeknél a külső szivattyút a kapcsolási rajznak megfelelően kell vezérelni.
 - Kiegészítő relé használata.
- Érzékelő az APC kártyán: CN25-PUMP-N érintkezők

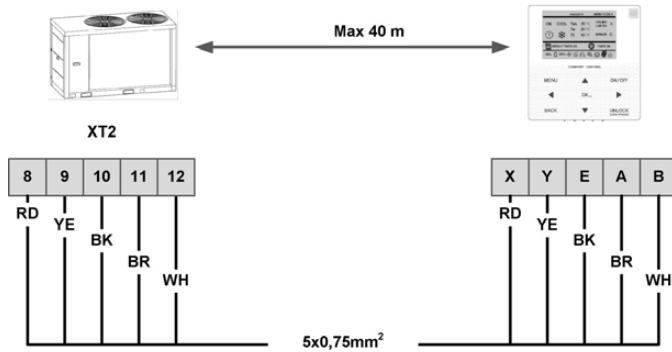
Az üzemeltetői terminál távoli helyről történő használata

Az üzemeltetői terminál egy kábellel csatlakozik a készülékhez.

Az üzemeltetői terminál távoli helyre is telepíthető.

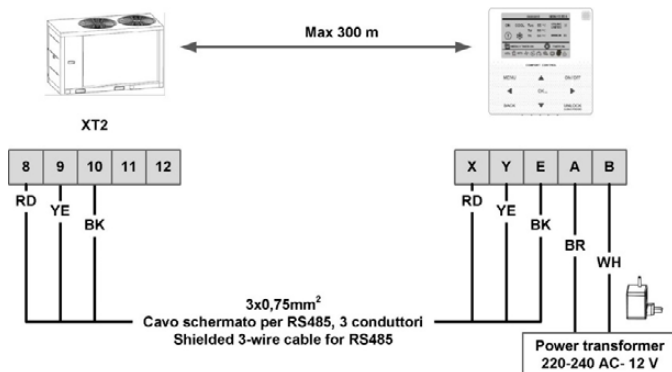
- Csatlakozás akár 40 m-re

Az elektromos tápellátás a készülékről történik.



- Csatlakozás akár 300 m-re

Külön tápegység, a tápegység a készülékkel együtt kerül leszállításra.



Háztartási melegvíz

Opció

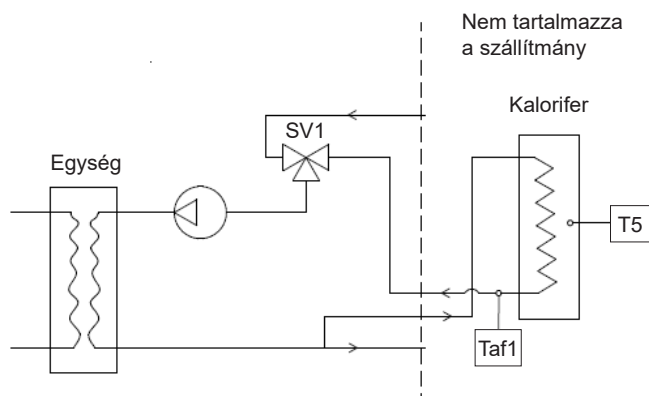
Szükséges alkatrészek:

- 3 állású szelep SV1
- Taf1 hőmérséklet-érzékelő

Fagyvédelem a használati melegvíz esetén

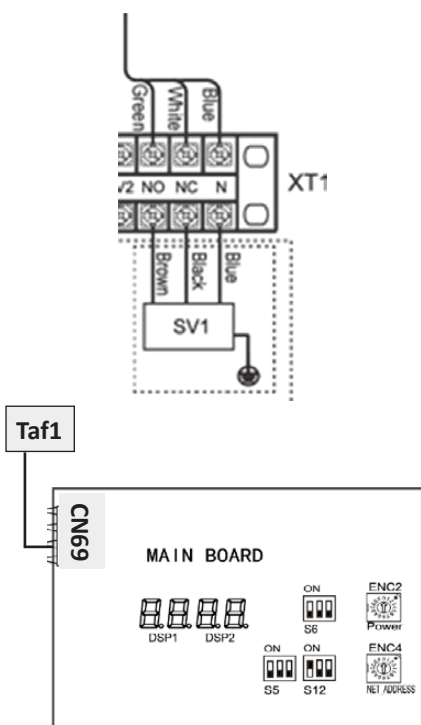
- T5 hőmérséklet-érzékelő

Hőmérséklet szabályozás és átkapcsolás a fűtés/hűtés és a használati melegvíz-üzem között



Munka sorrendje:

1. Válassza le a készülékhez alaphelyzetben csatlakoztatott Taf1 érzékelőt (alaplap-CN69)
2. Csatlakoztassa a pótalkatrészként mellékelt Taf1 érzékelőt a 10 m-es kábellel (főpanel-CN69)
3. A kábel csatlakoztatása után csatlakoztassa az érzékelőt a használati melegvíz-csőhöz
4. Csatlakoztassa a T5 érzékelőt elektromosan, és helyezze be a T5 érzékelőt a használati melegvíz-tartályba



Használati melegvíz üzemmód rendelkezik prioritással.

Használati melegvíz üzemmódban a kompresszorok csak akkor kapcsolnak be, ha a kalorifer hőmérséklete egy minimális érték felett van (lásd a táblázatot).

A rendszer maximális változó előfolyási hőmérséklete a kültéri hőmérséklettől függ.

Annak megakadályozása érdekében, hogy hőmérséklet a minimális hőmérséklet alá csökkenjen, célszerű a használati melegvíz-tárolóra tartalék elektromos kalorigert szerelni.

T4 külső hőmérséklet	T5	Kompresszor	További hő
24 °C < T4 ≤ 30 °C	< 15 °C	OFF	ON
24 °C < T4 ≤ 30 °C	≥ 15 °C	ON	OFF
T4 > 30 °C	< 20 °C	OFF	ON
T4 > 30 °C	≥ 20 °C	ON	OFF

A rendszer maximális előfolyási hőmérséklete a kültéri hőmérséklettől függ.

A használati melegvíz prioritása a menüben konfigurálható:

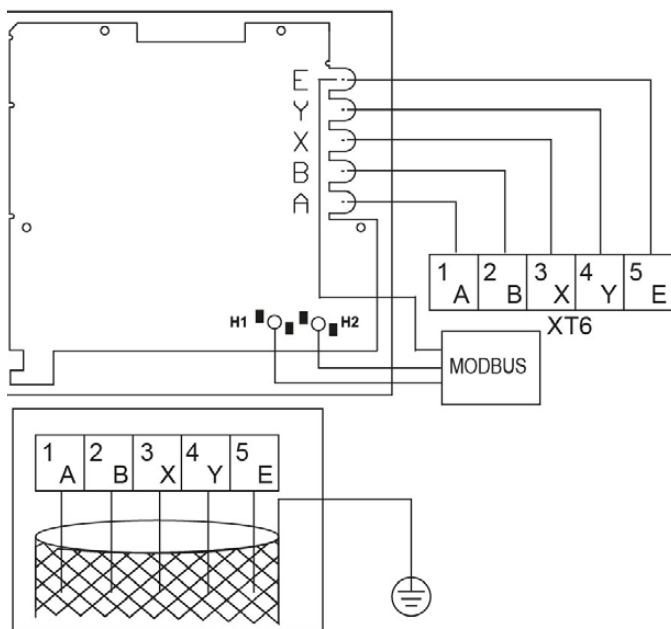
DHW SWITCH															
SELECT ADDRESS												◀ 11 ▶			
DHW SWITCH												◀ YES ▶			
FIRST												◀ YES ▶			
00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15															

←
▼ ▲ ◀ ▶

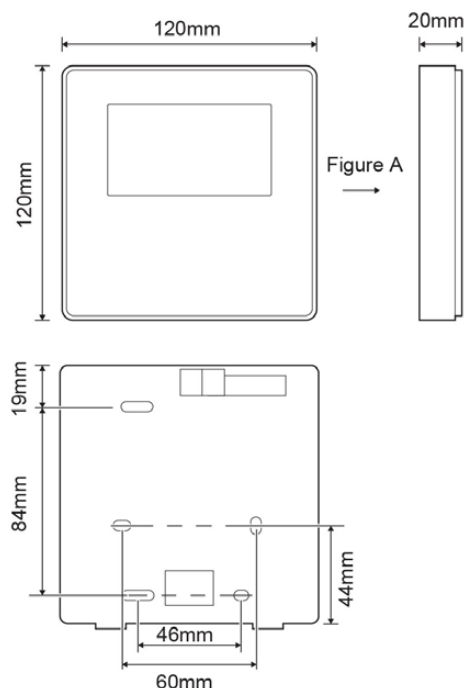
7.6 Üzemeltetői terminál

**MEGJEGYZÉS**

A csatlakozáshoz használjon árnyékolt jelkábel, és földelje a kábelt.



- Az árnyékolt jelkábel megfelelően földelni kell, különben a jelátvitel során interferencia léphet fel.
- Ne használjon szerelési tesztet a csatlakozás végén a jelkábel szigetelésének ellenőrzésére.



Komponens	Típus
Jel kábel	Árnyékolt, 5 eres
Kábel keresztmetszet (mm ²)	0,75-1,25
Maximális kábelhossz (m)	50
Bemenő feszültség (A/B)	13,5 V AC

Kezelőterminál telepítése

**MEGJEGYZÉS**

Ne telepítse olyan helyiségekbe, ahol nagy mennyiségű olaj, gőz vagy gáznemű szulfidok vannak jelen. Ellenkező esetben a termék eldeformálódhat, és esetleg nem működik megfelelően.

- Ellenőrizze, hogy az alábbiakban felsorolt valamennyi összetevő jelen van-e
- Az üzemeltetői terminál a kisfeszültségű áramkörhöz csatlakozik. Nem csatlakoztatható normál 220 V / 380 V-os tápvezetékhez, és kábelét nem szabad a normál tápegység kábelcsatornájába fektetni.

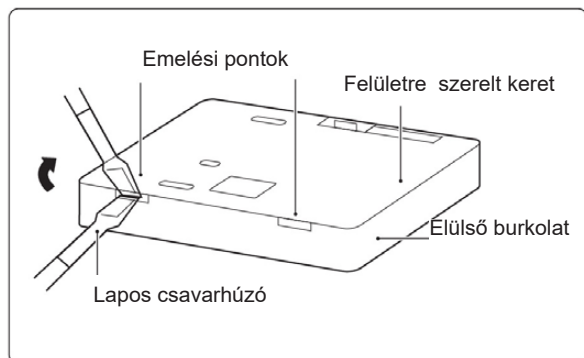
Sz.	Név	Mennyiség	Jegyzetek
1	Üzemeltetői terminál	1	-
2	Szerelőcsavar fához, csillag, kerek fejfel	3	falra szereléshez
3	Szerelőcsavar, csillag, kerek fejfel	2	Csatlakozódobozra történő szereléshez
4	Üzemeltetési és telepítési kézikönyv	1	-
5	Műanyag anya	2	Ezzel a kiegészítővel a központi vezérlő szerelhető a vezérlőpanelbe.
6	Műanyag tipli	3	Falra szereléshez

Felületre szerelt kerettel történő telepítés

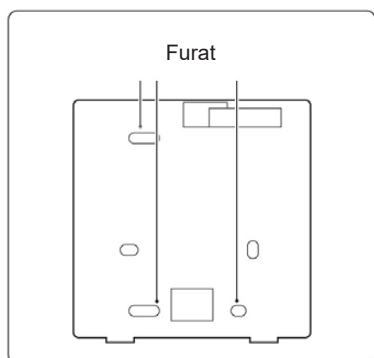
- Helyezzen egy csavarhúzózt az üzemeltetői terminál alján lévő mélyedésbe, és emelje ki vele a felületre szerelt keretet.

**MEGJEGYZÉS**

A megfelelő irányba fordítsa, különben fennáll a felületre szerelt keret sérülésének veszélye.

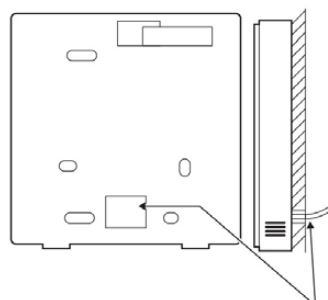
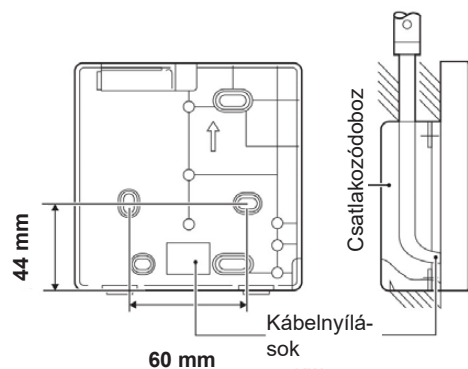
**Falra szerelés**

- A felületre szerelt keretet három M4 x 20-as csavarral közvetlenül a falra szerelje fel.

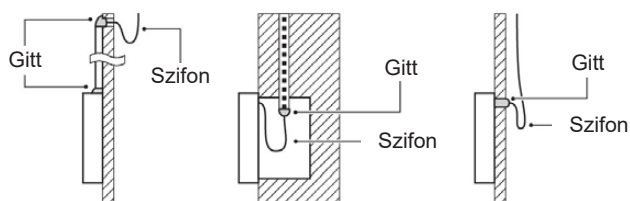
**Felszerelés 86-os csatlakozódobozra**

- A felületre szerelt keretet két M4 x 25-as csavarral közvetlenül a 86-os csatlakozódobozra szerelje fel.

Akadályozza meg, hogy víz kerüljön az üzemeltetői terminálba. Használjon szifonokat és gittet a csatlakozók tömítésére a szerelési munkálatok során.



Nyílás a falon és nyílás a kábelek számára
Ø 8 – Ø 10 mm átmérő



8. Hőfejlesztő moduláris konfigurációban (kaskád)



Legfeljebb 16 egység csatlakoztatható kaskádba.



A rendszer általános vezérlése a master egységen keresztül történik (cím = 0).

Minden modul felszerelhető egy inercia-tároló tartállyal. Minden egyes használati melegvíz-opcióval rendelkező egységnek saját kaloriferrel kell rendelkeznie. A moduláris rendszer teljes kapacitására tervezett külső szivattyúegységet kell biztosítani (az ügyfél által biztosítandó). A szivattyúegységet a master egység egy potenciálmegosztó érintkezőjén és egy 0-10 V-os jelen keresztül vezérli.

Vezérli logika

A kaskádrendszerben a Tw-t (a teljes rendszer átfolyó víz hőmérséklete) és a TWS-t (beállított hőmérséklet) a master egység rögzíti.

A master egység rendszeres időközönként (standard idő 80 s) értékeli az aktuális terhelést a víz kimeneti hőmérséklettől, a beállított távolságtól és a víz hőmérséklet változásának sebességétől függően.

A master egység által elvégzett terhelésszámítástól függően a futó egységek száma stabilan marad, növekszik vagy csökken.

Bekapcsolás után a készülék a saját logikája szerint működik tovább (T4, víz hőmérséklet stb.).

Tw érzékelő

A Ts érzékelőt a készülék áramlás felőli oldalán, a lehető legnagyobb távolságra kell felszerelni.



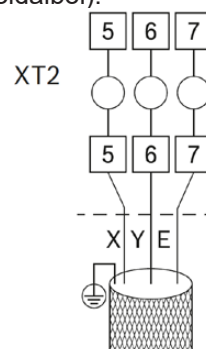
Háztartási melegvíz

A használati melegvíz-üzemű kaskádrendszerben a rendszert a következőképpen kell konfigurálni:

- Minden egységhez egy szivattyú szükséges
- Az összes egység „S12_2” DIP kapcsolóját „ON” állásba kell állítani.
- Minden egységnek saját külső kaloriferrel kell rendelkeznie, mivel a melegvíz-terhelést az egyes slave egységek határozzák meg.
- Olyan rendszerben, amelyben vannak használati melegvíz szeleppel rendelkező és nem rendelkező egységek, a legmagasabb címszámokat kell a használati melegvíz egységekhez rendelni.

Elektromos csatlakozások

Minden egységet elektromosan össze kell kötni egymással az X-Y-E buszon keresztül (lásd: «7. Elektromos csatlakozás» oldal 41 oldalból).



A Tw vízkifolyó hőmérsékletének szabályozására szolgáló érzékelőt, az áramlásfigyelőt és az elektromos kiegészítő fűtőberendezést a master egységnek kell vezérelnie/szabályoznia.

Bemeneti és kimeneti gyűjtők

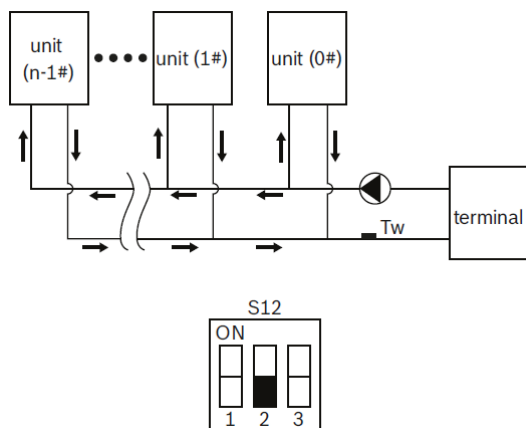
Hűtési kapacitás (kW)		Bemenő/kimenő víz-csövek
Min.	Max.	
15	30	DN 40
30	90	DN 50
90	130	DN 65
130	210	DN 80
210	325	DN 100
325	510	DN 125
510	740	DN 150
740	1300	DN 200
1300	2080	DN 250

Egy szivattyús/több szivattyús rendszer

A rendszer típusától függően az „S12_2” DIP-kapcsolót kell beállítani.

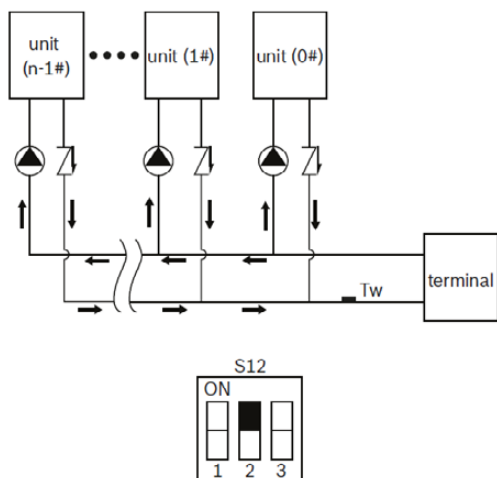
Egy vízszivattyú

Ehhez a konfigurációhoz nincs szükség visszacsapó szelepre. A szivattyúvezérlés csak a főegységen aktiválódik.



Több vízszivattyú

Ehhez a konfigurációhoz minden egységhez egy visszacsapó szelep szükséges. A szivattyúvezérlés minden egységen aktiválva van.



Címzés

Minden csatlakoztatott egységhez 0 és 15 közötti cím tartozik. A 0. cím a master egységhez van rendelve. Állítsa be a helyes dátumot és időt minden egyes egységen, mielőtt csatlakoztatja őket a hálózathoz.

Aktiválja a többszörös konfigurációt minden egyes egységen: S12_2:

- ON = egység integrált szivattyúval
- OFF = integrált szivattyú nélkül és egy szivattyús rendszerben

A moduláris konfiguráció (kaszád) két hálózattól áll: a vezérlők hálózatából és az egységek hálózatából (főkárták).

Minden hálózatnak legfeljebb 16 címe lehet (0-tól 15-ig), és azokat külön-külön kell címezni.

Minden hálózatnak saját masterje van, amelynek címe = 0.

Ha egyes slave egységek nem rendelkeznek a használati melegvíz opcióval:

- Egy olyan egységet kell master egységként konfigurálni, amely nem rendelkezik a használati melegvíz opcióval.
- Rendelje a legmagasabb címeket a melegvíz-opcióval rendelkező slave egységekhez

Egységek címzése

A címzés az áramköri panel hátoldalán található ENC4 kódolóval történik.

A cím megfelel az enkóderen lévő számnak. A cím megjelenik a DSP1 kijelzőn.

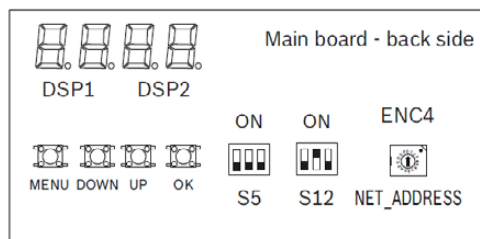
Példa:

MASTER: Cím = 0 Enkóder = 0

SLAVE 1: Cím = 1 Enkóder = 1

SLAVE 15: Cím = 15 Enkóder = F

Az egység címe az alaplapon DSP1 kijelzőjén látható.



Vezérlők címzése

Legfeljebb 16 vezérlő címezhető 0 és 15 közötti címekkel, például:

- 16 egység, mindegyik integrált vezérlővel, amelyek közül az egyik a master.
- 15 egység, mindegyik integrált vezérlővel + egy távoli vezérlő, amelyik a master

Beállítás a következő opció alatt: **MENU > SERVICE MENU > SETTING ADDRESS**

ON/OFF távvezérlő

Moduláris konfigurációban (kaszád) lévő egységek esetén a távvezérlésnek a master egységre kell hatnia, amely viszont a slave egységeket vezérli.

Üzembe helyezés

Az egész rendszert a 0 címmel azonosított master egység kezeli.

A hőmérséklet-szabályozás a teljes rendszer (T_w) áramlási hőmérsékletén alapul.

Bekapcsoláskor és terhelési kérés esetén az egységek a címük szerinti számsorrendben kapcsolnak be.

Ahogy a terhelés csökken, az egységek ugyanezt a sorrendet követve kikapcsolnak.

Hűtési példa:

Ha a $T_w \geq$ beállítási érték $+10\text{ °C}$

- a vezérlő a meghatározott címnek megfelelően egymás után aktiválja az erőforrások 50%-át
- egy bizonyos idő után (alapértelmezett beállítás: 240 másodperc)
- a terhelés növekedésekor további erőforrások aktiválódnak
- ha a terhelés csökken, az egységek ugyanabban a sorrendben (első indítás, első leállítás) kapcsolnak ki.

Ha a $T_w <$ beállítási érték $+10\text{ °C}$ (hűtéssel)

- a vezérlés csak a master egységet aktiválja.
- egy bizonyos idő után (alapértelmezett beállítás: 240 másodperc)
- ha a terhelés növekszik, további erőforrások aktiválódnak egymás után a meghatározott címnek megfelelően
- ha a terhelés csökken, a master egység kikapcsol.

Hibajelzések

A rendszer valamelyik egységének riasztásakor különböző következmények fordulhatnak elő:

- Egy slave egység riasztása esetén a rendszer többi egysége tovább működik.
- A master egység kommunikációjával vagy közös érzékelővel kapcsolatos riasztás esetén az egész rendszer leáll.

9. Üzembe helyezés

Általános

Az üzembe helyezést csak a Hoval szervize vagy a Hoval által felhatalmazott szakképzett szakember végezheti.

Az üzembe helyezés kezdetén a következő személyekre van szükség:

Szerelőmérnök/tervező/elektrotechnikus

A rendszer üzemeltetőjének jelen kell lennie az üzembe helyezés végén, hogy elmagyarázzák neki a hőtermelő működését és karbantartását, valamint a hőszivattyúval kapcsolatos biztonsági előírásokat.

Az üzembe helyezés időpontját időben egyeztetni kell az ügyfélszolgálatl.

A részleteket lásd a kézikönyv különböző fejezeteiben. Bármilyen típusú munka elvégzése előtt ellenőrizze, hogy:

- A készülék helyesen és a jelen kézikönyvben leírtaknak megfelelően van telepítve.
- A készülék áramellátása megszakadt.
- A kábel megszakítója nyitva van és blokkolva, és a megfelelő információs tábla van ráerősítve.
- Az egység nincs áram alatt.



FIGYELMEZTETÉS

A készülék kikapcsolása után várjon legalább 10 percet, mielőtt a kezelőpanelen vagy más elektromos alkatrészeket dolgozna.



FIGYELMEZTETÉS

Érintés előtt egy teszterrel ellenőrizze, hogy nincsenek-e maradványfeszültségek.



MEGJEGYZÉS

Ne kapcsolja be a készülék áramellátását, ha a vízdoldali hőcserélők üresek. A fagyvédelmi fűtőtestek megsérülhetnek.



A normál működés megkezdése előtt az egységet konfigurálni kell az optimális működés érdekében. A konfigurálás során a technikus a beállításokat és paramétereket a rendszer típusa, az éghajlati viszonyok, a telepített tartozékok és az ügyfél használati preferenciái alapján módosítja.

9.1 Előkészületi ellenőrzések

9.1.1 Az egység tápellátása OFF

	YES / NO
1 Biztonságos hozzáférés	
2 Az egység súlyának és a személyek súlyának alátámasztására alkalmas alépítmény	
3 Funkcionális távolságok	
4 Kondenzvíz leeresztő	
5 Légáramlás: A levegő be- és kimeneti nyílása szabad (nincs bypass, nincs rétegképződés)	
6 A maximális hővastagság figyelembe lett véve	
7 Az uralkodó szélirány figyelembe véve	
8 Kémények hiánya és korrozív/szennyezett légkör	
9 Sértetlen szerkezet	
10 A ventilátorok szabadon forognak	
11 Egység a rezgéscsillapítókön	
12 Egység kiszintezve	
13 Vízszűrő a készülék bemeneténél + elzárószelepek a tisztításhoz	
14 Hidraulikus csatlakozások az ajánlott kapcsolási rajz szerint	
15 Rezgéscsillapítók a hidraulikus csatlakozásokon	
16 Membrános túgulási tartály (ajánlott térfogat = a rendszer tartalmának 10%-a)	
17 Minimális víztartalom a rendszerben	
18 Rendszer átöblítve	
19 Feltöltött rendszer + esetleges glikolos oldat + korróziógátló	
20 Fagyvédelem: glikolos oldat, esetleges fűtőkábel	
21 Rendszer nyomás alatt + szellőztetve	
22 A hűtőkör vizuális ellenőrzése	
23 Földelési csatlakozás	
24 Elektromos csatlakozások az utasításoknak megfelelően	
25 On-Off távirányító / Heat-Cool távirányító: elektromosan csatlakoztatható, konfigurálható	
26 Csak moduláris egységek (kaszkád): Buszkapcsolat, egységek címzése, vezérlő címzése, Tw érzékelő a mesterhez	
27 Hőmérsékletmérő Tw: beszerelt, hidraulikusan csatlakoztatva	

9.1.2 Az egység tápellátása ON

	YES / NO
1 Az olajteknő fűtőberendezése legalább 8 órán keresztül üzemben van	
2 A nyitott áramkör feszültségének mérése	
3 A fázissorrend ellenőrzése	
4 A szivattyú kézi indítása és a kapacitás ellenőrzése	
5 A hűtőkör elzárószelepeinek nyitása (ha van)	
6 Egység ON	
7 Feszültségek mérése terhelés alatt	
8 Az On-Off távvezérlés használata esetén: DIP kapcsoló konfigurálása ON állásba	
9 Ha az egységek moduláris konfigurációban vannak (kaszkád): „S12_2” DIP kapcsoló konfigurálása ON állásba Egység címének konfigurálása ENC4 használatával	
10 Ellenőrizze, hogy a hűtőközeg buborékmentes-e az ellenőrző üveg segítségével (ha van)	
11 Az összes ventilátor működésének ellenőrzése	
12 A vízhőmérséklet mérése az előremenő és visszaterő ágon	
13 A túlfűtés és túlűtés mérése	
14 A fűtés/hűtés működésének funkcionális ellenőrzése	
15 Rendellenes vibrációk ellenőrzése	
16 Szivattyúkonfiguráció: DIP kapcsoló „S12_2”, a szivattyú ON/OFF ciklusainak egyéni beállítása lehetséges	
17 A „HEAT1” és „HEAT2” kiegészítő fűtésvezérlés konfigurálása	
18 Éghajlati görbék konfigurálása	
19 Energiamonitoring konfigurálása	
20 A beállítási érték személyre szabása	
21 Egyedi programozás	
22 Időzítő személyre szabása	
23 A burkolati elemek helyes és teljes felszerelésének ellenőrzése	
24 A gép dokumentációja teljes és elérhető	

Hűtőkör

1. A hűtőkör vizuális ellenőrzése: Az olajfoltok szivárgás jelei lehetnek (szállítás, emelés vagy egyéb tényezők miatt).
2. Ellenőrizze, hogy a hűtőközegkör nyomás alatt van-e: Ha rendelkezésre állnak, használja a gépen lévő nyomásmérőket vagy további nyomásmérőket.
3. Ellenőrizze, hogy minden szervizcsatlakozás a megfelelő burkolatokkal le van-e zárva. Ellenkező esetben a hűtőközeg kiszivároghat.
4. Nyissa ki a hűtőkör összes elzárószelepét, ha van ilyen.

Vízvezeték

1. A készülék csatlakoztatása előtt ellenőrizze, hogy a rendszer át lett-e öblítve és az öblítővíz le lett-e eresztve.
2. Ellenőrizze, hogy a vízvezeték fel van-e töltve és nyomás alatt van-e.
3. Ellenőrizze, hogy az áramkörben lévő elzárószelepek "OPEN" állásban vannak-e.
4. Győződjön meg róla, hogy nincs levegő a vízkörforrásban. Szükség esetén szellőztesse ki a vízkört a meglévő légtelenítő szelepeken keresztül.
5. Fagyálló oldatok használata esetén ellenőrizze, hogy a százalékos arány megfelel-e az alkalmazás típusának.

**MEGJEGYZÉS**

Ha a rendszer átöblítését elhanyagolják, a szűrőt sokkal gyakrabban kell tisztítani. Legrosszabb esetben a hőcserélő és más alkatrészek megsérülhetnek.

kör

1. Ellenőrizze, hogy a készülék földelve van-e.
2. Ellenőrizze az elektromos kábelek csatlakozásait:
 - A kezelés és a szállítás okozta rezgések meglazulást okozhatnak.
3. Csatlakoztassa a készüléket a tápegységhez a leválasztó zárásával, de még ne indítsa el a készüléket.
4. Ellenőrizze a hálózati feszültség és frekvencia értékeit; ezeknek a következő határértékeken belül kell lenniük: 400 V 3 N~ 50 Hz $\pm 10\%$
5. Ellenőrizze a fáziseltérést: 2 % alatt kell lennie.

**MEGJEGYZÉS**

A határértékeken kívüli üzemeltetés helyrehozhatatlan károkat és a garancia elvesztését eredményezheti.

Kompresszorolaj-teknő melegítő

A kompresszor beindítása előtt legalább 8 órával kapcsolja be az olajteknő fűtését:

- A készülék első üzembe helyezésekor
 - Minden viszonylag hosszú leállás után
1. A fűtőegységek bekapcsolása: Leválasztó kapcsoló 1 / ON.
 2. Ellenőrizze, hogy a fűtőegységek áramot vesznek-e fel, a megfelelő működés biztosítása érdekében.
 3. Csak akkor indítsa el, ha a kompresszor burkolatának hőmérséklete az alján legalább 10 °C-kal meghaladja a külső hőmérsékletet.
 4. Ne indítsa el a kompresszort, amíg a forgattyúházban lévő olaj nem éri el a megfelelő hőmérsékletet.

Feszültségek

1. Ellenőrizze, hogy a levegő és a víz hőmérséklete a működési határértékeken belül van-e.
2. Indítsa be az egységet.
3. Ellenőrizze a következőket a készülék üzemkész állapotában, azaz stabil üzemi körülmények között:
 - Tápfeszültség
 - Az egység teljes energiafogyasztása
 - Az egyes elektromos fogyasztók áramfelvétele

Kioldás távvezérlők segítségével

1. Ellenőrizze, hogy a távvezérlők (ON/OFF stb.) csatlakoztatva vannak-e, és szükség esetén engedélyezze vannak-e a megfelelő paraméterekkel a következő fejezetben: «7.5 A készülék távvezérlése» oldal 51 oldalból.
2. Ellenőrizze, hogy az opcionális érzékelők vagy alkatrészek a «7.5 A készülék távvezérlése» oldal 51 oldalból szakaszban megadott megfelelő paraméterekkel vannak-e engedélyezve.

Scroll kompresszor (csak a Belaria® fit (70))

A scroll kompresszorok csak egy forgásirányúak; a forgásirány megfordítása nem károsítja a kompresszort, de növeli a zajszintet és csökkenti a teljesítményt.

Néhány perc múlva a kompresszor a hővédelmi kioldás miatt leáll.

Kapcsolja ki az egység áramellátását, és cserélje fel a két fáziscsatlakozást a gép tápellátásán.

**MEGJEGYZÉS**

Kerülje a kompresszor hosszabb ideig történő fordított forgásirányú működtetését. A többszöri, rossz forgásirányú indítás károsíthatja a kompresszort.

A helyes forgásirány biztosítása érdekében meg kell mér-

ni a kondenzációs- és a szívónyomást.

A nyomásoknak jelentősen különbözniük kell: Kezdetben a szívónyomás csökken, míg a kondenzációs nyomás emelkedik.

Üzembe helyezési jelentés

Az objektív működési feltételek rögzítése az egység üzemidejének nyomon követésére szolgál.

Ha a készülék normálisan, azaz stabil üzemi körülmények között működik, rögzítse a következő adatokat:

- Az egység feszültségértékei és teljes energiafogyasztása teljes terhelés mellett
- A különböző elektromos fogyasztók (kompresszor, ventilátorok, szivattyúk stb.) áramfelvétele
- A különböző folyadékok (víz, levegő) hőmérséklete és áramlási sebessége a készülék be- és kimeneténél egyaránt
- Hőmérsékletek és nyomások a hűtőkör jellemző pontjain (a kompresszor nyomóoldala, folyadék, szívóoldal)

Ezeket az értékeket rögzíteni kell, és a karbantartási munkákhoz rendelkezésre kell állniuk.

A nyomástartó berendezésekről szóló 2014/68/EU irányelv

A nyomástartó berendezésekről szóló 2014/68/EU irányelv a készülék telepítőire és karbantartóira vonatkozó előírásokat is tartalmaz.

Lásd még a helyileg alkalmazandó előírásokat, amelyeket itt foglaltunk össze, és amelyek a következőket követelik meg:

Kötelező ellenőrzés az első telepítés során:

- Csak a telepítő által a helyszínen összeszerelt egységek esetében (pl. kondenzátor + közvetlen expanziós egység)

Megbízási nyilatkozat:

- Minden egység esetében

Rendszeres ellenőrzések:

- A gyártó által meghatározott határidőkben (lásd: «13. Karbantartás» oldal 129 oldalból)

9.2 Üzembehelyezés – Kezdeti beállítások és funkciók

A hőszivattyú üzemeltetői terminállal felszerelve érkezik. A telepítés helyén kerül felszerelése, és a segítségével a különböző funkciók kezelhetők.

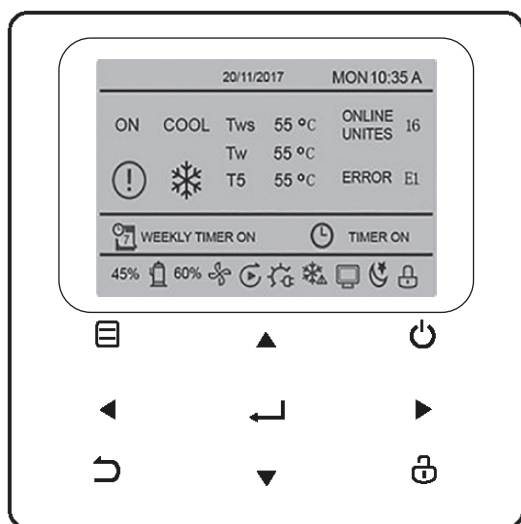
Úgy került kialakításra, hogy a végrehajtandó beállításoktól függően különböző hozzáférési szintekkel rendelkezzen.

- Szabad hozzáférés az ügyfél által végzett beállításokhoz.
- Jelszóval védett hozzáférés az arra jogosult szakemberek által végzett beállításokhoz.

9.2.1 Üzemeltetői terminál

9.2.1.1 Billentyűzet

Az üzemeltetői terminál érintőképernyős billentyűzettel van felszerelve, amely a következő billentyűkkel rendelkezik:

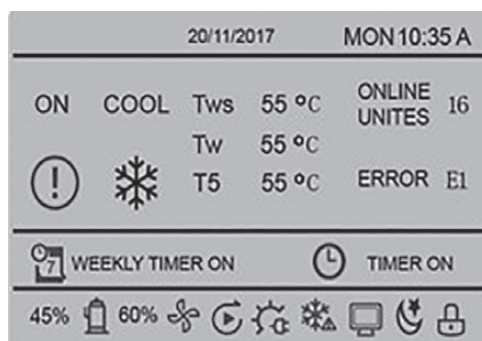


Hőfejlesztő moduláris konfigurációban (kaskád)

Az összes üzemeltetői terminálon megjelenő információ a master egységre vonatkozik.

A slave egységek üzemeltetői termináljain csak a jelszóval védett Service menü érhető el.

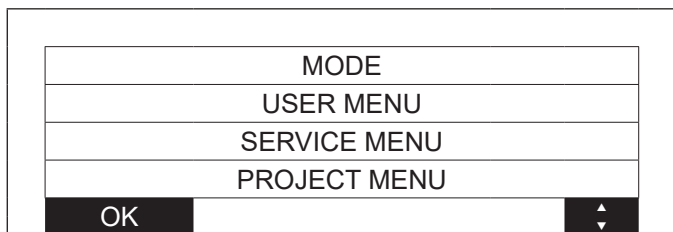
Gombok	Funkció	
	MENÜ	Megjeleníti a menüszerkezetet (a kezdőképernyőn)
	BE/KI	A fűtési, hűtési vagy használati melegvíz-üzem be-/kikapcsolása Funkciók be- és kikapcsolása a menüszerkezetben belül
	ZÁROLÁS FEL-OLDÁS	Nyomja 3 másodpercig a billentyűzet feloldásához/zárásához Egyes funkciók, például a használati melegvíz-hőmérséklet szabályozásának feloldása/zárolása
	OK	Almenü előlépése Beírt értékek megerősítése
		Kurzorral történő navigáció a képernyőn Navigáció a menüszerkezetben Beállítások módosítása
	VISSZA	Vissza a következő magasabb szintre Vissza a kezdőképernyőre (hosszú megnyomás)



	Üzem mód: Megjeleníti a fűtés, hűtés és használati meleg víz funkciókat
OFF	Hőszivattyú kikapcsolva
	Heti időzítő aktív
45%	Kompresszor teljesítménye, kompresszor üzemben
60%	Ventilátor teljesítménye, ventilátor üzemben
	Szivattyú üzemel
	Kiegészítő elektromos fűtés üzemben
	Fagyvédelem vagy manuális kiolvasztás üzemben
	Távvezérlők: A készülék beállítása a billentyűzet segítségével történik, amely külső távirányítóval vagy távkapcsolóval vezérelhető.
	Csendes üzemmód
	Billentyűzár
	Aktív időzítő
	Hibajelzés: A kijelző világít, ha hiba lép fel, vagy egy védőberendezés aktív

9.3 Menüszerkezet

A fő menü a kezdőképernyőről érhető el a  gomb megnyomásával, és a következő részekből áll.



Az egység bizonyos funkciói és opciói ezekben a kategóriákban állítható be. A billentyűzet nyíl gombjai (▲ ▼ ◀ ▶) használhatók az egyes szakaszok átlapozásához. A kiválasztás a  gomb megnyomásával hagyható jóvá.

9.3.1 A menüszerkezet áttekintése

- **MODE**
 - COOL
 - HEAT
 - DHW
- **USER MENU**
 - **QUERY**
 - STATE QUERY
 - TEMP QUERY
 - HISTORY ERRORS QUERY
 - **TIMER**
 - DAILY TIMER
 - WEEKLY SCHEDULE
 - **GENERAL SETTING**
 - **DOUBLE SETPOINT**
 - **SNOW-BLOWING SWITCH**
 - **SILENT MODE**
 - **DHW SWITCH**

• SERVICE MENU*

Jelszó: password 234

- **STATE QUERY**
- **CLEAR HISTORY ERRORS**
 - CLEAR UNIT HISTORY ERRORS
 - CLEAR ALL HISTORY ERRORS
 - CLEAR LOCK ERROR
 - CLEAR RUN TIME
- **SELECT ADDRESS**
- **HEAT CONTROL**
 - HEAT1
 - HEAT2
 - FORCED HEAT2 OPEN
 - FORCED HEAT1 OPEN
- **TEMPERATURE COMPENSATION**
- **PUMP CONTROL**
 - FORCED PUMP OPEN
 - INV PUMP SETTING
 - PUMP ON/OFF TIME
- **MANUAL DEFROST**
- **LOW OUTLET WATER CONTROL**
- **VACUUM SWITCH**
- **ENERGY SAVING SWITCH**
- **DHW ENABLE**
- **FACTORY DATA RESET**
- **DHW DISINFECTION**

• PROJECT MENU*

Jelszó: password 5432

- **SET UNIT-AIRCONDITIONING**
- **SET PARALLEL UNIT**
- **INV PUMP RATIO**
- **CHECK PARTS**
- **PERCENT OF GLYCOL**



MEGJEGYZÉS

* A jelszavas hozzáférés csak a szakszemélyzet számára van fenntartva. A paraméterek megváltoztatása működési zavarokhoz vezethet.

9.4 Beállítások szakemberek számára



MEGJEGYZÉS

A hőszivattyút csak a Hoval által erre felhatalmazott ügyfélszolgálati szakemberek telepíthetik és helyezhetik üzembe.

A „PROJECT MENU” és „SERVICE MENU” szakaszokban olyan beállítások találhatók, amelyeket csak szakemberek végezhetnek el az egység első üzembe helyezése során.

Miután a főmenüben kiválasztotta a megfelelő területet, megjelenik egy kérés a hozzáférési jelszó megadására.

Az egység beállításai üzembe helyezéskor

Az üzembe helyezés során a következő beállításokat kell helyesen elvégezni:

- Szivattyú beállítása
- Beállított klímakorrekció beállítása (hőmérséklet kompenzáció)
- További fűtés beállítása („Heat1” és „Heat2”)
- Csendes üzemmód beállítása
- Energiatakarékos üzemmód beállítása
- Háztartási melegvíz üzemmód beállítása

9.4.1 Szivattyú beállítása

A szivattyú beállításához 4 rendszerkonfiguráció áll rendelkezésre:

1. Szimpla rendszer konfigurációja inverteres szivattyúval

A variáns:

Ha a készülék inverteres szivattyúval van felszerelve, az „S12_2” DIP kapcsolót „ON” állásba kell állítani. A készülék automatikusan vezérli a szivattyút az áramlási sebességek változtatásával és $\Delta T = 5^\circ\text{C}$ fenntartásával (az érték nem változtatható).

Beállítás a következő opció alatt: **MENU > PROJECT MENU > INV PUMP RATIO**.

Alapértelmezett beállítás: 80 %

Beállítási tartomány: 40 % - 100 %

A telepítés után meg kell határozni a rendszer nyomásesését és így azt a minimális áttételt, amellyel az inverteres szivattyú működik. Az érték a szivattyú minimális fordulatszámát jelzi. A minimális vízhozamot garantálni kell.

Idő beállítás:

„S12_2” DIP kapcsoló „ON” állásba és a következő beállítások alatt: **MENU > SERVICE MENU > PUMP CONTROL > PUMP ON/OFF TIME**.

A beállított érték és a szivattyú folyamatos üzemidejének elérése után a szivattyú a „PUMP OFF TIME” pontban meghatározott időre kikapcsol, és a „PUMP ON TIME” pontban meghatározott időre újra bekapcsol. Ha a „PUMP OFF TIME” = 0, a szivattyú folyamatosan be van kapcsolva.

B variáns:

Ha a készüléknek rögzített áramlási sebességgel kell működnie, az „S12_2” DIP kapcsolót „ON” állásba kell állítani.

Beállítás a következő opció alatt: **MENU > PROJECT MENU > INV PUMP RATIO**

Állítsa be ugyanazt az értéket a „MIN RATIO” és a „MAX RATIO” paraméterekbe. Az értékek garantálnia kell a tervben meghatározott ΔT értéket.

2. Kaszkádolt rendszer konfigurációja, minden egység inverteres szivattyúval

Állítsa az „S12_2” DIP kapcsolót minden egyes egységnél „ON” állásba. Lásd az 1. pontot.

3. Kaszkádrendszer konfigurációja, egyetlen rendszerszivattyúval

Állítsa az „S12_2” DIP kapcsolót minden egyes egységnél „OFF” állásba.

Beállítás a következő opció alatt: **MENU > SERVICE MENU > PUMP CONTROL > INV PUMP SETTING > SWITCH ON THE PUMP** (Yes beállítása) > **RATIO-PUMP**

Állítsa be a szivattyú fordulatszámát a rendszer nyomásesésének megfelelően. A szükséges vízhozamot garantálni kell.

4. Egyedi és kaszkádrendszerek konfigurálása „ON/OFF” szivattyúkkal

Állítsa az „S12_2” DIP kapcsolót minden egyes egységnél „ON” állásba. Nincs szabályozható áramlási sebesség a $\Delta T = 5\text{ °C}$ fenntartásához.

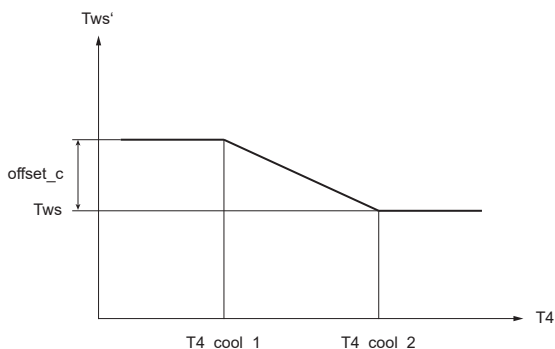
DIP kapcsoló beállítások áttekintése:

	Egyedi rendszer	Kaszkádrendszer
Beépített szivattyú	S12_2 ON	S12_2 ON
Külső szivattyú	S12_2 ON	S12_2 OFF

9.4.2 Beállított klímakorrekció beállítása (hőmérséklet kompenzáció)

A „TEMPERATURE COMPENSATION” menüben a telepítő és az ügyfélszolgálati technikus ellenőrizheti a fűtési és hűtési működés paramétereit, és szükség esetén beállíthatja azokat.

Beállítás a következő opció alatt: **MENU > SERVICE MENU > TEMPERATURE COMPENSATION**



COOL MODE ENABLE

Alapértelmezett beállítás: NO

Beállítási tartomány: YES / NO

T4 COOL-1

Alapértelmezett beállítás: 25 °C

Beállítási tartomány: 15-30 °C

T4 COOL-2

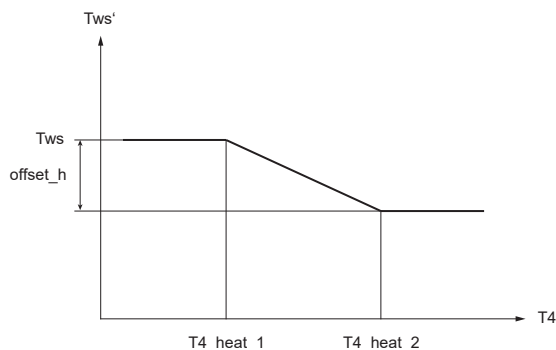
Alapértelmezett beállítás: 40 °C

Beállítási tartomány: 35-45 °C

OFFSET-C

Alapértelmezett beállítás: 10 °C

Beállítási tartomány: 0-15 °C



HEAT MODE ENABLE

Alapértelmezett beállítás: NO

Beállítási tartomány: YES / NO

T4 HEAT-1

Alapértelmezett beállítás: 5 °C

Beállítási tartomány: -15-10 °C

T4 HEAT-2

Alapértelmezett beállítás: 15 °C

Beállítási tartomány: 15-30 °C

OFFSET-H

Alapértelmezett beállítás: 10 °C

Beállítási tartomány: 0-30 °C

Idő beállítás:

A „PUMP ON/OFF TIME” szakaszban a telepítő és az ügyfélszolgálati technikus ellenőrizheti a szivattyúk üzemidejét, és szükség esetén beállíthatja azt.

Beállítás a következő opció alatt: MENU > SERVICE MENU > PUMP CONTROL > PUMP ON/OFF TIME.

PUMP ON TIME

Alapértelmezett beállítás: 5 min

Beállítási tartomány 5-60 min

PUMP OFF TIME

Alapértelmezett beállítás: 0 min

Beállítási tartomány 0-60 min

9.4.3 További fűtés beállítása

HEAT1 (kiegészítő fűtés üzemmód „HEAT1”)

A leírás csak a fagyvédelmi elektromos fűtési hőszivattyú üzemmódra vonatkozik (a funkció csak a fagyvédelmi funkcióval rendelkező készülékekre vonatkozik).

Ha az „S6_1” DIP-kapcsoló „OFF” állásban van, a fagyvédelmi funkciót a kiegészítő elektromos fűtés vezérli.

Ez a funkció különösen akkor hasznos, ha a készüléket hosszú időre ki kell kapcsolni, amikor a külső hőmérséklet alacsony. A kiegészítő fűtés 6 °C alatti vízhőmérsékletnél aktiválódik.

Integrálás a hőszivattyúba:

A hőszivattyú kiegészítő fűtésének aktiválásához állítsa az „S6_1” DIP-kapcsolót „ON” állásba, és aktiválja a „HEAT1” kapcsolót. A szükséges paramétereket a követelményeknek megfelelően kell beállítani.

A kiegészítő fűtés a készülék bekapcsolása után az első két percre kikapcsol, ezt követően a következő esetek fordulhatnak elő:

- Kiegészítő fűtés helyettesíti a hőszivattyút
Ha a hőszivattyú hiba miatt nem működik, vagy védelmi üzemmódban van, a kiegészítő fűtés a hőszivattyú helyettesítésére kapcsol be.

A kiegészítő fűtés bekapcsolásra kerül, ha a vízhőmérséklet 3 K-nek a beállított érték alá csökken.

A kiegészítő fűtés kikapcsolásra kerül, ha a vízhőmérséklet 2 K-nek a beállított érték fölé emelkedik.

A beállított vízhőmérséklet az üzemeltetői terminálon állítható be.

- HEAT1 kényszerítése

A kiegészítő fűtés működése kikényszeríthető.

Kényszerítés a következő pont alatt: **MENU > SERVICE MENU > HEAT CONTROL > HEAT1 > HEAT1 ENABLE > FORCED HEAT1 OPEN**

A kiegészítő fűtés működése megkezdődik. Amint a beállított értéket eléri, a kiegészítő fűtés kikapcsol.

A manuális vezérlés csak egyszer érvényes. Ennek megfelelően a működés nem indul újra automatikusan, még akkor sem, ha a vízhőmérséklet a beállított érték alá csökken.

- A kiegészítő fűtés működtetése alacsony külső hőmérsékleten

Ha a készülék 5°C alatti külső hőmérsékleten üzemel, és a beállított értéket 90 percen belül nem éri el, a kiegészítő fűtés bekapcsol, hogy támogatást nyújtson.

Az értékek az üzemeltetői terminálon állíthatók be.

- A kiegészítő fűtés aktiválása fűtési üzemben
Ha a beállított érték magasabb, mint a készülék maximális beállított értéke, akkor a kiegészítő fűtés aktiválódik.

HEAT1 ENABLE

Alapértelmezett beállítás: NO

Beállítási tartomány: YES / NO

T-HEAT1-DELAY

Alapértelmezett beállítás: 90 min

Beállítási tartomány: 60-240 min

DT-HEAT1-OFF

Alapértelmezett beállítás: 5 °C

Beállítási tartomány: 2-10 °C

T4-HEAT1-ON

Alapértelmezett beállítás: 5 °C

Beállítási tartomány: -5-13 °C

HEAT2 (kiegészítő fűtés használati melegvíz üzemmód „HEAT2”)

A „HEAT 2” a kalorifer kiegészítő fűtésszabályozója. Ha a készülék „E6” riasztási állapotban van, vagy a kalorifer hőmérséklete 71 °C-nál magasabb, a kiegészítő fűtés nem kapcsol be.

- Kiegészítő fűtés helyettesíti a hőszivattyút
Ha a hőszivattyú hiba miatt nem működik, vagy védelmi üzemmódban van, a kiegészítő fűtés a hőszivattyú helyettesítésére kapcsol be.
A kiegészítő fűtés bekapcsolásra kerül, ha a víz hőmérséklet 5 K-nek a beállított érték alá csökken.
A kiegészítő fűtés kikapcsolásra kerül, ha a víz hőmérséklet 5 K-nek a beállított érték fölé emelkedik.
A beállított víz hőmérséklet az üzemeltetői terminálon állítható be.
- HEAT2 kényszerítése
A kiegészítő fűtés működése kikényszeríthető.
Kényszerítés a következő pont alatt: **MENU > SERVICE MENU > HEAT CONTROL > HEAT2 > HEAT2 ENABLE > FORCED HEAT2 OPEN**

A kiegészítő fűtés működése megkezdődik. Amint a beállított értéket eléri, a kiegészítő fűtés kikapcsol.

A manuális vezérlés csak egyszer érvényes. Ennek megfelelően a működés nem indul újra automatikusan, még akkor sem, ha a víz hőmérséklet a beállított érték alá csökken.

- A kiegészítő fűtés működtetése alacsony külső hőmérsékleten
Ha a készülék 5°C alatti külső hőmérsékleten üzemel, és a beállított értéket 90 percen belül nem éri el, a kiegészítő fűtés bekapcsol, hogy támogatást nyújtson.
Az értékek az üzemeltetői terminálon állíthatók be.
- A kiegészítő fűtés aktiválása fűtési üzemben
Ha a beállított érték magasabb, mint a készülék maximális beállított értéke, akkor a kiegészítő fűtés aktiválódik.
- A kiegészítő fűtés aktiválása háztartási melegvíz üzemben
Ha a kalorifer hőmérséklete 15°C alatt van, a kompresszor helyett a kiegészítő fűtés kapcsol be.

- A kiegészítő fűtés aktiválása a használati melegvíz üzemmódban gyakori ON/OFF ciklusok esetén
A kiegészítő fűtés akkor lép működésbe, ha a kompresszor a használati melegvíz üzemmódban több mint kétszer be- és kikapcsol.

HEAT2-ENABLE

Alapértelmezett beállítás: NO
Beállítási tartomány: YES / NO

T-HEAT2-DELAY

Alapértelmezett beállítás: 90 min
Beállítási tartomány: 60-240 min

DT-HEAT2-OFF

Alapértelmezett beállítás: 5 °C
Beállítási tartomány: 2-10 °C

T4-HEAT2-ON

Alapértelmezett beállítás: 5 °C
Beállítási tartomány: -5-13 °C

9.4.4 Csendes üzemmód beállítása (suttogás üzemmód)

A suttogás üzemmód paraméterei ebben a menüben kerülnek beállításra.

Beállítás a következő opció alatt: **MENU > USER MENU > SILENT MODE**

SELECT SILENT

Alapértelmezett beállítás: ALAPÉRTTELMEZETT

Beállítási tartomány: DEFAULT / SILENT / SUPER SILENT / NIGHT QUIET

9.4.5 Energiatakarékos működés beállítása (igény korlátozása)

Az energiatakarékos működés beállításai ebben a menüben végezhetők el.

Beállítás a következő opció alatt: **MENU > SERVICE MENU > ENERGY SAVING SWITCH**

A következő lépésekben hét szint választható ki:

Saving Switch	Energy Saving Mode
100 %	1
90 %	2
80 %	3
70 %	4
60 %	5
50 %	6
40 %	7
40 %	8 (tartalék)



Ha az energiatakarékos üzemmód aktiválva van a „REMAU panelon”, az üzemeltetői terminálon lévő beállítás felülírásra kerül.

9.4.6 Háztartási melegvíz üzemmód beállítása

A használati melegvíz üzemmód paraméterei ebben a menüben kerülnek beállításra.

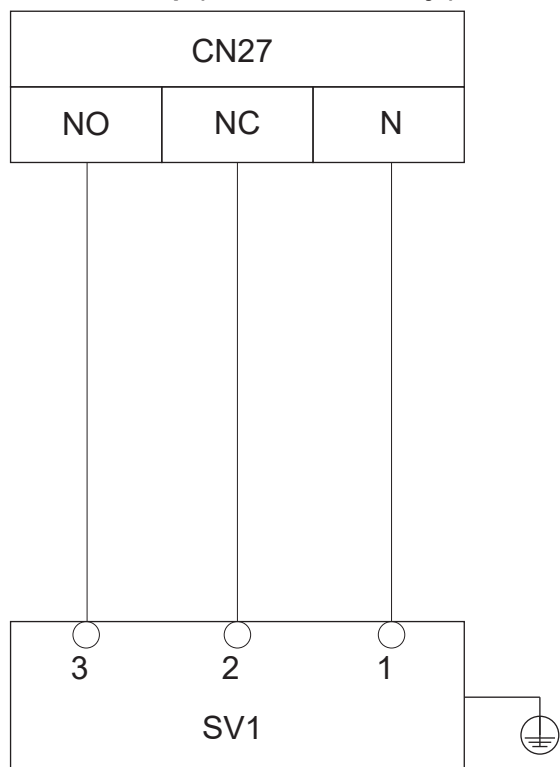
Ha a rendszer nem rendelkezik kaloriferrel, ez az almenü nem hívható fel.

Beállítás a következő opció alatt: **MENU > USER MENU > DHW SWITCH**

Ha egy készülék használati melegvíz üzemmódja aktiválva van, a készülék címe fekete színnel jelenik meg.

Ha egy készülék használati melegvíz üzemmódja deaktiválva van, a készülék címe fehér színnel jelenik meg.

3 állású szelep (csatlakoztatási rajz)



10. Modbus

10.1 Kommunikációs specifikáció: RS-486

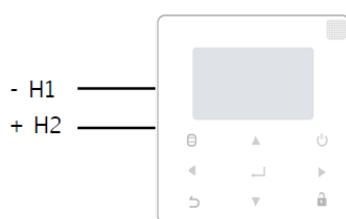
Protokoll	ModBus RTU 9600, 8, N, 1
Átviteli sebesség	9600 bps
Adat bit	8 adat bit
Paritás bit	Nincs paritás
Stop bit	1 stop bit

Csatlakozások:

Csatlakozások az üzemeltetői terminál hátoldalán.

Moduláris egység:

Csatlakoztassa a Modbus-t a master egység csatlakozójához.



**MENU > SERVICE MENU > SETTING ADDRESS >
MODBUS ENABLE > YES**

Register	Data type	R/W	Name	Description
0	S16	R&W	Running mode	Range: HP: 1 = Cool; 2 = Heat; 4 = DHW; 8 = OFF FC/CO: 1 = Cool; 8 = OFF Default: 8 = OFF Unit of measurement: - Notes: DHW mode setting is NOT valid for slave units of multi pump system which used dedicated item at address 207
1	S16	R&W	Double setpoint temperature Tws 1	Range: CO/FC cooling mode: MAX(-8, Tsafe) - 20; HP cooling mode: 0 - 20; HP heating mode: 25 - 60; Default: CO/FC: 10; HP cooling mode: 7; HP heating mode: 35 Unit of measurement: °C Notes: -
2	S16	R&W	Double setpoint temperature Tws 2	Range: CO/FC cooling mode: MAX(-8, Tsafe) - 20; HP cooling mode: 0 - 20; HP heating mode: 25 - 60; Default: CO/FC: 10; HP cooling mode: 10; HP heating mode: 30 Unit of measurement: °C Notes: -
3	S16	R&W	Offset temperature (OFFSET-C / OFFSET-H)	Range: Cooling mode: 0 - 15; Heating mode: 0 - 30 Default: Cooling mode: 10; Heating mode: 10 Unit of measurement: °C Notes: -
4	S16	R&W	DHW set temperature - T5S	Range: T5S min - T5S max Default: 50 Unit of measurement: °C Notes: Available only for HP

Register	Data type	R/W	Name	Description
5	S16	R&W	<i>Reserved</i>	
6	S16	R&W	Clear lock errors	Range: 0 = invalid; 1 = -Clear all the lock errors Default: 0 = invalid Unit of measurement: - Notes: -
7	S16	R&W	Snow blowing function	Range: 0 = OFF; 1 = ON Default: 0 = OFF Unit of measurement: - Notes: -
8	S16	R&W	Out pressure switch setting	Static pressure setting Range: 0 = static pressure; 1 = low static pressure; 2 = medium static pressure; 3 = high static pressure Default: 0 = static pressure Unit of measurement: - Notes: -
9	S16	R&W	Smart Grid	Smart Grid function enable Range: 0 = all functions disabled; 1 = SG enable; 2 = EVU enable; 3 = SG and EVU enable Default: 0 = all functions disabled Unit of measurement: - Notes: -
10 - 99			<i>Reserved</i>	
100	S16	R&W	Silent mode	Range: 1 = Standard; 2 = Silent mode; 3 = Night silent mode; 7 = Super silent mode Default: 1 = Standard Unit of measurement: - Notes: -
101	S16	R&W	Double setpoint	Range: 0 = Disable; 1 = Enable Default: 0 = Disable Unit of measurement: - Notes: -
102	S16	R&W	Double setpoint temperature Tws 1 in cooling mode	Range: CO/FC cooling mode: MAX(-8, Tsafe) - 20 HP: 0 - 20 Default: 7 Unit of measurement: °C Notes: -
103	S16	R&W	Double setpoint temperature Tws 2 in cooling mode	Range: CO/FC cooling mode: MAX(-8, Tsafe) - 20 HP: 0 - 20 Default: 10 Unit of measurement: °C Notes: -
104	S16	R&W	Double setpoint temperature Tws 1 in heating mode	Range: 25 - 60 Default: 35 Unit of measurement: °C Notes: -
105	S16	R&W	Double setpoint temperature Tws 2 in heating mode	Range: 25 - 60 Default: 30 Unit of measurement: °C Notes: -
106	S16	R&W	Temperature compensation enable in cooling mode	Range: 0 = Disable; 1 = Enable; Default: 0 = Disable Unit of measurement: - Notes: -
107	S16	R&W	T4 COOL 1	Temperature compensation point 1 in cooling mode Range: 15 - 30 Default: 25 Unit of measurement: °C Notes: -
108	S16	R&W	T4 COOL 2	Temperature compensation point 2 in cooling mode Range: 40 - 45 Default: 40 Unit of measurement: °C Notes: -
109	S16	R&W	OFFSET-C	Temperature compensation offset in cooling mode Range: 0 - 15 Default: 10 Unit of measurement: °C Notes: -

Register	Data type	R/W	Name	Description
110	S16	R&W	Temperature compensation enable in heating mode	Range: 0 = Disable; 1 = Enable; Default: 0 = Disable Unit of measurement: - Notes: -
111	S16	R&W	T4 HEAT 1	Temperature compensation point 1 in heating mode Range: -15 - -10 Default: -10 Unit of measurement: °C Notes: -
112	S16	R&W	T4 HEAT 2	Temperature compensation point 2 in heating mode Range: 15 - 30 Default: 15 Unit of measurement: °C Notes: -
113	S16	R&W	OFFSET-H	Temperature compensation offset in heating mode Range: 0 - 30 Default: 10 Unit of measurement: °C Notes: -
114	S16	R&W	Heat 2 force on	Range: 0 = No; 1 = Yes Default: 0 = No Unit of measurement: - Notes: Valid only for single pump system
115	S16	R&W	DHW enable	Range: 0 = Disable; 1 = Enable Default: 0 = Disable Unit of measurement: - Notes: Valid only for single pump system
116	S16	R&W	T_Cool_Diff	Differential temperature in cooling mode Range: 1 - 5 Default: 2 Unit of measurement: °C Notes: -
117	S16	R&W	T_Heat_Diff	Differential temperature in heating mode Range: 1 - 5 Default: 2 Unit of measurement: °C Notes: -
118	S16	R&W	dt5_ON	Return hot water temperature difference Range: 2 - 10 Default: 8 Unit of measurement: °C Notes: -
119	U16	R&W	T_Heat1_Delay	Heat1 start time delay Range: 60 - 240 Default: 90 Unit of measurement: min Notes: Valid only for HP models
120	S16	R&W	dTw_Heat1_Off	Range: 2 - 10 Default: 5 Unit of measurement: °C Notes: Valid only for HP models
121	S16	R&W	Tw differential temperature (TW_COOL_DIFF / TW_HEAT_DIFF)	Range: 1 - 5 Default: 2 Unit of measurement: °C Notes: -
122	S16	R&W	Ratio_Cool_First	Initial turn on ratio of cascade system in cooling mode Range: 5 - 100 Default: 50 Unit of measurement: % Notes: 5 % steps
123	S16	R&W	Ratio_Heat_First	Initial turn on ratio of cascade system in heating mode Range: 5 - 100 Default: 50 Unit of measurement: % Notes: 5 % steps
124	S16	R&W	T_diff_pro	Inlet and outlet water temperature difference protection Range: 5 - 100 Default: 50 Unit of measurement: % Notes: 5 % steps

Register	Data type	R/W	Name	Description
125	S16	R&W	T_Frost	Defrost cycle tyme Range: 20 - 180 Default: 45 Unit of measurement: min Notes: -
126	S16	R&W	T_Defrost_in	Defrost entry temperature Range: -5 - 5 Default: -2 Unit of measurement: °C Notes: -
127	S16	R&W	T_Defrost_out	Defrost exit temperature Range: -10 - 10 Default: 0 Unit of measurement: °C Notes: -
128	S16	R&W	Heat1 enable	Range: 0 = Disable; 1 = Enable Default: 0 = Disable Unit of measurement: - Notes: -
129	S16	R&W	T4_Heat1_On	Range: -5 - 20 Default: 5 Unit of measurement: °C Notes: -
130	S16	R&W	Tw_Heat1_On	Range: -5 - 20 Default: 5 Unit of measurement: °C Notes: Valid only for FC/CO models
131	S16	R&W	Tw_Heat1_Off	Range: -5 - 20 Default: 5 Unit of measurement: °C Notes: Valid only for FC/CO models
132	S16	R&W	Heat2 enable	Range: 0 = Disable; 1 = Enable Default: 0 = Disable Unit of measurement: - Notes: Valid only for single pump system with DHW function
133	S16	R&W	T_Heat2_delay	Heat 2 turn on delay Range: 60 - 240 Default: 90 Unit of measurement: min Notes: 5 min steps; Valid only for single pump system with DHW function
134	S16	R&W	dt5_Heat2_Off	Range: 2 - 10 Default: 5 Unit of measurement: min Notes: Valid only for single pump system with DHW function
135	S16	R&W	T4_Heat2_On	Range: -5 - 20 Default: 5 Unit of measurement: °C Notes: Valid only for single pump system with DHW function
136	S16	R&W	Inverter pump enable	Range: 0 = Disable; 1 = Enable Default: 0 = Disable Unit of measurement: - Notes: Valid only for single pump system
137	S16	R&W	Inverter pump running speed	Range: 30 - 100 Default: 100 Unit of measurement: % Notes: 5 % Steps; Valid only if register 136 is enabled
138	S16	R&W	Modbus control enable	Range: 0 = Disable; 1 = Enable Default: 0 = Disable Unit of measurement: - Notes: Enable this item before writing other Modbus registers
139	S16	R&W	Glycol type	Range: 0 = Ethylene; 1 = Propylene Default: 0 = Ethylene Unit of measurement: - Notes: -
140	S16	R&W	Glycol percentage	Range: 0 - 50 Default: 0 Unit of measurement: % Notes: 5 % steps

Register	Data type	R/W	Name	Description
141	S16	R&W	Paf offset	Protection pressure compensation Range: 0 - 20 Default: 0 Unit of measurement: 0.01 Mpa Notes: -
142	S16	R&W	Water coil control	Range: 0 = Automatic; 1 = Manual1 (through); 2 = Manual2 (bypass) Default: 0 = Automatic Unit of measurement: - Notes: Valid only on FC units
143	S16	R&W	DtTws	Tws rising value after entering mix Range: 1 - 3 Default: 1 Unit of measurement: °C Notes: Valid only on FC/CO unit
144	S16	R&W	Dtmix	Enter mix hysteresis Range: 1 - 3 Default: 2 Unit of measurement: % Notes: Valid only on FC/CO unit
145	S16	R&W	FC Offset	FC enter offset Range: 1 - 15 Default: 3 Unit of measurement: °C Notes: Valid only on FC/CO unit
146	S16	R&W	FC Hyster	FC enter hysteresis Range: 1 - 3 Default: 1 Unit of measurement: °C Notes: Valid only on FC/CO unit
147	S16	R&W	TWI_O ABNORMAL	Abnormal differ between inlet and outlet water temperature Range: 1 - 5 Default: 2 Unit of measurement: °C Notes: -
148	S16	R&W	Low outlet water control	Range: 0 - 20 Default: 7 Unit of measurement: °C Notes: -
149	S16	R&W	Power limit	Energy saving level Range: 40 - 100 Default: 40 Unit of measurement: % Notes: 10 % steps
150	S16	R&W	E9 protection time	Water flow switch protection time Range: 2 - 20 Default: 5 Unit of measurement: s Notes: -
151	S16	R&W	E9 detection method	Range: 0 = Water flow detected before the pump is turned on; 1 = Water flow switch is detected after the pump is turned on Default: 0 Unit of measurement: - Notes: -
152	S16	R&W	Inverter pump MIN speed	Range: 40 - 100 Default: 75 Unit of measurement: % Notes: 5 % steps; Valid only for multiple pump system
153	S16	R&W	Inverter pump MAX speed	Range: 40 - 100 Default: 75 Unit of measurement: % Notes: 5 % steps; Valid only for multiple pump system
154	S16	R&W	Pump turn on time	Range: 5 - 60 Default: 5 Unit of measurement: min Notes: 5 min steps
155	S16	R&W	Pump turn off time	Range: 0 - 60 Default: 0 Unit of measurement: min Notes: 5 min steps

Register	Data type	R/W	Name	Description
156	S16	R&W	TW_COOL_DIFF	Differential temperature Tw in cooling mode Range: 1 - 5 Default: 2 Unit of measurement: °C Notes: -
157	S16	R&W	TW_HEAT_DIFF	Differential temperature Tw in heating mode Range: 1 - 5 Default: 2 Unit of measurement: °C Notes: -
158	U16	R&W	Heat1 force on	Range: 0 = ON; 1 = OFF Default: 0 = OFF Unit of measurement: - Notes: -
159 - 199			Reserved	
200+(Unit Address)*100	S16	R&W	Reserved	
201+(Unit Address)*100	S16	R&W	Heat2 enable	Range: 0 = Disable; 1 = Enable Default: 0 = Disable Unit of measurement: - Notes: Valid only for multi pump systems with DHW function
202+(Unit Address)*100	S16	R&W	Heat2 force on	Range: 0 = ON; 1 = OFF Default: 0 = OFF Unit of measurement: - Notes: Valid only for multi pump systems with DHW function
203+(Unit Address)*100	S16	R&W	T_Heat2_Delay	Heat2 opening delay Range: 60 - 240 Default: 90 Unit of measurement: min Notes: Valid only for multi pump systems with DHW function
204+(Unit Address)*100	S16	R&W	dT_Heat2_Off	Heat2 turn off delta temperature Range: 2 - 10 Default: 5 Unit of measurement: °C Notes: Valid only for multi pump systems with DHW function
205+(Unit Address)*100	S16	R&W	T4_Heat2_On	Range: -5 - 20 Default: 5 Unit of measurement: °C Notes: Valid only for multi pump systems with DHW function
206+(Unit Address)*100	S16	R&W	DHW enable	Range: 0 = Disable; 1 = Enable Default: 0 = Disable Unit of measurement: - Notes: Valid only for multi pump system
207+(Unit Address)*100	S16	R&W	DHW turn on	Range: 0 = OFF; 1 = ON Default: 0 = OFF Unit of measurement: - Notes: Valid only for multi pump system
208+(Unit Address)*100	S16	R&W	DHW priority	Range: 0 = OFF; 1 = ON Default: 0 = OFF Unit of measurement: - Notes: Valid only for multi pump system
209+(Unit Address)*100	S16	R&W	DHW cooling MAX running time	Range: 1 - 48 Default: 16 Unit of measurements: min Notes: Valid only for multi pump systems with DHW function
210+(Unit Address)*100	S16	R&W	DHW cooling MIN running time	Range: 1 - 48 Default: 1 Unit of measurements: min Notes: Valid only for multi pump systems with DHW function
211+(Unit Address)*100	S16	R&W	DHW heating MAX running time	Range: 1 - 48 Default: 16 Unit of measurements: min Notes: Valid only for multi pump systems with DHW function
212+(Unit Address)*100	S16	R&W	DHW heating MIN running time	Range: 1 - 48 Default: 1 Unit of measurements: min Notes: Valid only for multi pump systems with DHW function
213+(Unit Address)*100	S16	R&W	DHW MAX running time in DHW mode	Range: 1 - 48 Default: 16 Unit of measurements: min Notes: Valid only for multi pump systems with DHW function

Register	Data type	R/W	Name	Description
214+(Unit Address)*100	S16	R&W	DHW MIN running time in DHW mode	Range: 1 - 48 Default: 1 Unit of measurements: min Notes: Valid only for multi pump systems with DHW function
215+(Unit Address)*100	S16	R&W	Inverter pump enable	Range: 0 = Disable; 1 = Enable Default: 0 = Disable Unit of measurement: - Notes: Valid only for multi pump system
216+(Unit Address)*100	S16	R&W	Inverter pump running speed	Range: 30 - 100 Default: 100 Unit of measurement: % Notes: 5 % steps; Valid only for multi pump system
217+(Unit Address)*100	S16	R&W	T5S	Water tank setpoint Range: 30 - 60 Default: 50 Unit of measurement: °C Notes: Valid only for multi pump systems with DHW function
218+(Unit Address)*100	U16	R&W	DHW disinfection enable	Range: 0 = Disable; 1 = Enable Default: 0 = Disable Unit of measurement: - Notes: Valid only for systems with DHW function
219+(Unit Address)*100	U16	R&W	Day of the week	Day of the week in which the DHW disinfection is performed Range: 0 = Monday; 1 = Tuesday; 2 = Wednesday; 3 = Thursday; 4 = Friday; 5 = Saturday; 6 = Sunday; Default: 5 = Saturday Unit of measurements: - Notes: Valid only for systems with DHW function
220+(Unit Address)*100	U16	R&W	Time	DHW disinfection starting time Range: 0 - 1440 Default: 0 Unit of measurements: min Notes: Valid only for systems with DHW function; The daytime is calculated as follows: 01:00 = 60 08:00 = 480 14:00 = 840 22:00 = 1320
221+(Unit Address)*100	U16	R&W	Max. running time	DHW disinfection function maximum running time Range: 60 - 180 Default: 60 Unit of measurements: min Notes: Valid only for systems with DHW function
222 - 229+(Unit Address)*100			Reserved	
230+(Unit Address)*100		RO	Reserved	
231+(Unit Address)*100		RO	Reserved	
232+(Unit Address)*100	U16	RO	Current capacity	Real time capacity Range: 0 - 65535 Default: - Unit of measurements: kW Notes: -
233+(Unit Address)*100	U16	RO	Current power	Real time power consumption Range: 0 - 65535 Default: - Unit of measurements: kW Notes: -
234+(Unit Address)*100	U16	RO	Current efficiency	Current capacity / Current power * 100 Range: 0 - 100 Default: - Unit of measurements: % Notes: -
235+(Unit Address)*100	U16	RO	Total capacity	Range: 0 - 65535 Default: -- Unit of measurements: MWh Notes: -
236+(Unit Address)*100	U16	RO	Total power	Total power consumption Range: 0 - 65535 Default: - Unit of measurements: kWh Notes: -

Register	Data type	R/W	Name	Description
237+(Unit Address)*100	U16	RO	Smart Grid status	Range: 0 = OFF; 1 = ON Default: - Unit of measurements: - Notes: -
238+(Unit Address)*100	U16	RO	EVU status	Range: 0 = OFF; 1 = ON Default: - Unit of measurements: - Notes: -
239+(Unit Address)*100	S16	RO	Ts final	Range: -32768 - 32767 Default: - Unit of measurements: °C Notes: Invalid value 0x8000
240+(Unit Address)*100	S16	RO	ODU running mode	Range: 1 = OFF; 2 = COOLING; 3 = HEATING; 4 = DHW Default: - Unit of measurements: - Notes: -
241+(Unit Address)*100	S16	RO	Silent mode	Range: 1 = STANDARD; 2 = SILENT; 3 = NIGHT SILENT; 7 = SUPER SILENT Default: - Unit of measurements: - Notes: -
242+(Unit Address)*100	S16	RO	T5S	Water tank setpoint Range: -32768 - 32767 Default: - Unit of measurements: °C Notes: Invalid value 0x8000
243+(Unit Address)*100	S16	RO	Reserved	
244+(Unit Address)*100	S16	RO	Twi	Inlet water temperature Range: -32768 - 32767 Default: - Unit of measurements: °C Notes: Invalid value 0x8000
245+(Unit Address)*100	S16	RO	Two	Outlet water temperature Range: -32768 - 32767 Default: - Unit of measurements: °C Notes: Invalid value 0x8000
246+(Unit Address)*100	S16	RO	Tw	Water temperature Range: -32768 - 32767 Default: - Unit of measurements: °C Notes: Invalid value 0x8000
247+(Unit Address)*100	S16	RO	T4	Ambient temperature Range: -32768 - 32767 Default: - Unit of measurements: °C Notes: Invalid value 0x8000
248+(Unit Address)*100	S16	RO	Compressor frequency	Range: -32768 - 32767 Default: - Unit of measurements: Hz Notes: -
249+(Unit Address)*100	S16	RO	Compressor 1 current	Range: -32768 - 32767 Default: - Unit of measurements: A Notes: Invalid value 0x8000
250+(Unit Address)*100	S16	RO	Fan 1 speed	Range: 0 - 100 Default: - Unit of measurements: % Notes: -
251+(Unit Address)*100	S16	RO	Fan 2 speed	Range: 0 - 100 Default: - Unit of measurements: % Notes: -
252+(Unit Address)*100	S16	RO	Fan 3 speed	Range: 0 - 100 Default: - Unit of measurements: % Notes: -
253+(Unit Address)*100	U16	RO	EXVA	EXV A current opening degree Range: 0 - 65535 Default: - Unit of measurements: steps Notes: -

Register	Data type	R/W	Name	Description
254+(Unit Address)*100	U16	RO	EXVB	EXV B current opening degree Range: 0 - 65535 Default: - Unit of measurements: steps Notes: -
255+(Unit Address)*100	U16	RO	EXVC	EXV C current opening degree Range: 0 - 65535 Default: - Unit of measurements: steps Notes: -
256+(Unit Address)*100	S16	RO	SV4	Range: 0 = OFF; 1 = ON Default: - Unit of measurements: - Notes: -
257+(Unit Address)*100	S16	RO	SV5	Range: 0 = OFF; 1 = ON Default: - Unit of measurements: - Notes: -
258+(Unit Address)*100	S16	RO	SV8A	Range: 0 = OFF; 1 = ON Default: - Unit of measurements: - Notes: -
259+(Unit Address)*100	S16	RO	SV8B	Range: 0 = OFF; 1 = ON Default: - Unit of measurements: - Notes: -
260+(Unit Address)*100	S16	RO	4 way valve	Range: 0 = OFF; 1 = ON Default: - Unit of measurements: - Notes: -
261+(Unit Address)*100	S16	RO	Fix pump state	Range: 0 = OFF; 1 = ON Default: - Unit of measurements: - Notes: -
262+(Unit Address)*100	S16	RO	SV1 state	Range: 0 = OFF; 1 = ON Default: - Unit of measurements: - Notes: -
263+(Unit Address)*100	S16	RO	SV2 state	Range: 0 = OFF; 1 = ON Default: - Unit of measurements: - Notes: -
264+(Unit Address)*100	S16	RO	Heat 1 state	Range: 0 = OFF; 1 = ON Default: - Unit of measurements: - Notes: -
265+(Unit Address)*100	S16	RO	Heat 2 state	Range: 0 = OFF; 1 = ON Default: - Unit of measurements: - Notes: -
266+(Unit Address)*100	S16	RO	Tp1	Range: -32768 - 32767 Default: - Unit of measurements: °C Notes: Invalid value 0x8000
267+(Unit Address)*100	S16	RO	Th	Range: -32768 - 32767 Default: - Unit of measurements: °C Notes: Invalid value 0x8000
268+(Unit Address)*100	S16	RO	T3	Range: -32768 - 32767 Default: - Unit of measurements: °C Notes: Invalid value 0x8000
269+(Unit Address)*100	S16	RO	Tz	Range: -32768 - 32767 Default: - Unit of measurements: °C Notes: Invalid value 0x8000
270+(Unit Address)*100	S16	RO	T5	Range: -32768 - 32767 Default: - Unit of measurements: °C Notes: Invalid value 0x8000

Register	Data type	R/W	Name	Description
271+(Unit Address)*100	S16	RO	Pressure	Range: -32768 - 32767 Default: - Unit of measurements: - Notes: Low pressure in cooling mode, high pressure in heating mode; Invalid value 0x8000
272+(Unit Address)*100	U16	RO	Error code	Range: 0 - 65535 Default: - Unit of measurements: - Notes: 0 = No Error; Refer to sheet error code define
273+(Unit Address)*100	U16	RO	Last error code of the error history	Range: 0 - 65535 Default: - Unit of measurements: - Notes: 0 = No Error; Refer to sheet error code define
274+(Unit Address)*100	U16	RO	HMI software version	Version number Range: 0 - 65535 Default: - Unit of measurements: - Notes: -
275+(Unit Address)*100	S16	RO	Tp2	Range: -32768 - 32767 Default: - Unit of measurements: °C Notes: Invalid value 0x8000
276+(Unit Address)*100	S16	RO	T5S min	Range: -32768 - 32767 Default: - Unit of measurements: °C Notes: Invalid value 0x8000
277+(Unit Address)*100	S16	RO	T 6 A	Range: -32768 - 32767 Default: - Unit of measurements: °C Notes: Invalid value 0x8000
278+(Unit Address)*100	U16	RO	HMI error code	Range: 0 - 65535 Default: - Unit of measurements: - Notes: 0 = No Error; Refer to sheet error code define
279+(Unit Address)*100	S16	RO	SV6 state	Range: 0 = OFF; 1 = ON Default: - Unit of measurements: - Notes: -
280+(Unit Address)*100	S16	RO	Compressor 2 current	Range: -32768 - 32767 Default: - Unit of measurements: A Notes: Invalid value 0x8000
281+(Unit Address)*100	U16	RO	Unit capacity	Unit size Range: 0 - 65535 Default: - Unit of measurements: - Notes: -
282+(Unit Address)*100	S16	RO	Defrost status	Range: 0 = OFF; 1 = ON Default: - Unit of measurements: - Notes: -
283+(Unit Address)*100	S16	RO	Anti-freezing electric heater	Range: 0 = OFF; 1 = ON Default: - Unit of measurements: - Notes: -
284+(Unit Address)*100	S16	RO	Remote control	Range: 0 = OFF; 1 = ON Default: - Unit of measurements: - Notes: Only the master unit provides this value
285+(Unit Address)*100	S16	RO	FCT status	Range: 0 = OFF; 1 = ON Default: - Unit of measurements: - Notes: Only the master unit provides this value
286+(Unit Address)*100	S16	RO	Pump system status	Range: 0 = Single pump; 1 = Multi pump Default: - Unit of measurements: - Notes: -
287+(Unit Address)*100	S16	RO	Unit type	Range: 0 = HP; 1 = CO; 2 = FC Default: - Unit of measurements: - Notes: -

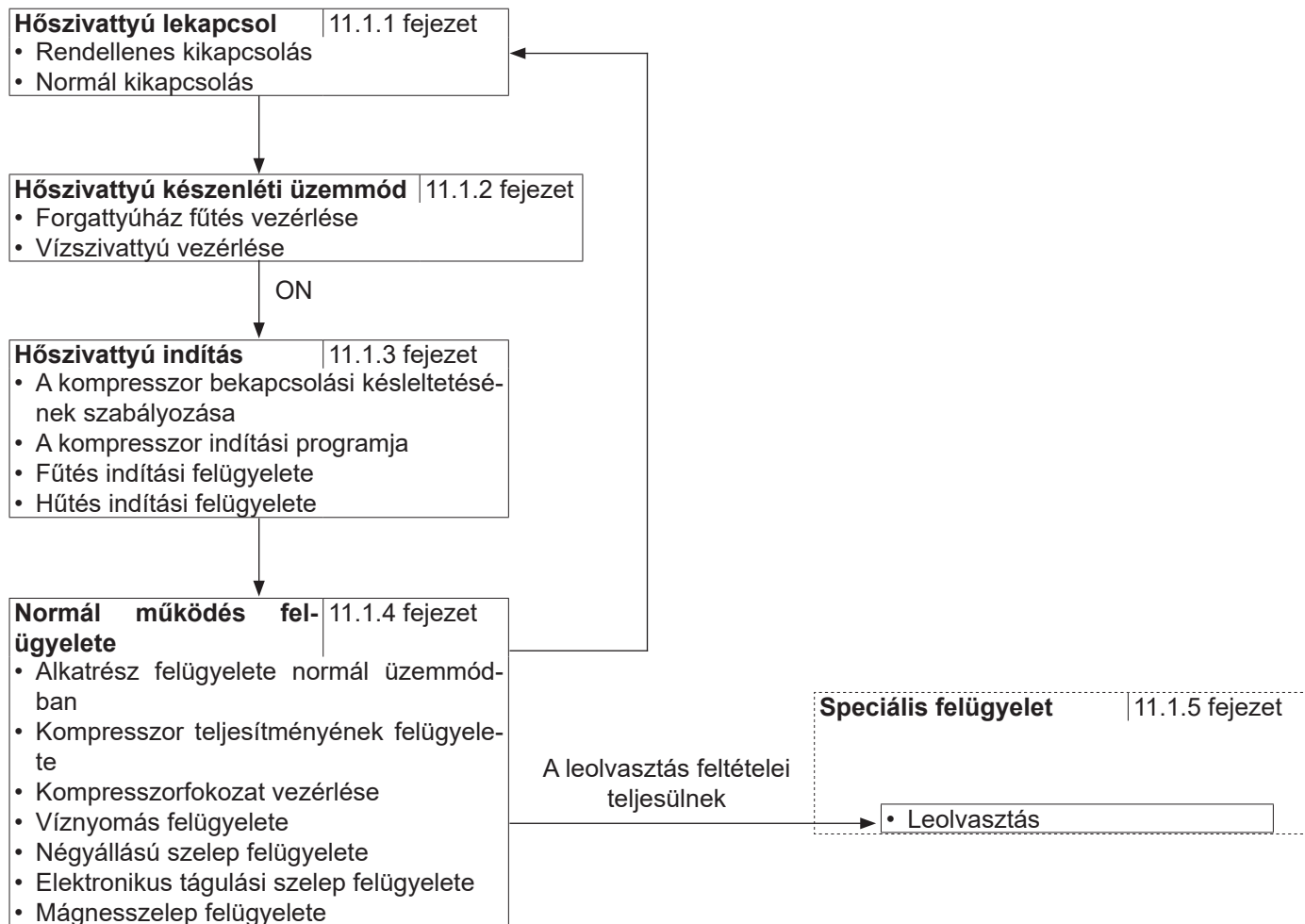
Register	Data type	R/W	Name	Description
288+(Unit Address)*100	S16	RO	T5S max	Range: -32768 - 32767 Default: - Unit of measurements: °C Notes: Invalid value 0x8000
289+(Unit Address)*100	S16	RO	Tsafe	Range: -32768 - 32767 Default: - Unit of measurements: °C Notes: Invalid value 0x8000
290+(Unit Address)*100	S16	RO	PAF	Range: -32768 - 32767 Default: - Unit of measurements: kPa Notes: Invalid value 0x8000
291+(Unit Address)*100	S16	RO	Taf1	Range: -32768 - 32767 Default: - Unit of measurements: °C Notes: Invalid value 0x8000
292+(Unit Address)*100	U16	RO	Mainboard software version	Version number Range: 0 - 65535 Default: - Unit of measurements: - Notes: -
293+(Unit Address)*100	U16	RO	Mainboard software version date	Version date Range: 0 - 65535 Default: - Unit of measurements: - Notes: bit [0-4]: Day 1 - 31 bit [5:8]: Month 1 - 12 bit [9:15]: Year 0 - 127 (2000 - 2127)
294+(Unit Address)*100		RO	Reserved	
295+(Unit Address)*100	S16	RO	T6B	Range: -32768 - 32767 Default: - Unit of measurements: °C Notes: Invalid value 0x8000
296+(Unit Address)*100	S16	RO	Taf2	Range: -32768 - 32767 Default: - Unit of measurements: °C Notes: Invalid value 0x8000
297+(Unit Address)*100	S16	RO	Tfin1	Range: -32768 - 32767 Default: - Unit of measurements: °C Notes: Invalid value 0x8000
298+(Unit Address)*100	S16	RO	Tfin2	Range: -32768 - 32767 Default: - Unit of measurements: °C Notes: Invalid value 0x8000
299+(Unit Address)*100	S16	RO	Tfin3	Range: -32768 - 32767 Default: - Unit of measurements: °C Notes: Invalid value 0x8000
1800 - 2299			Reserved	
2300+(Unit Address)*200	S16	RO	TDSH	Range: -32768 - 32767 Default: - Unit of measurements: °C Notes: Invalid value 0x8000
2301+(Unit Address)*200	S16	RO	TSSH	Range: -32768 - 32767 Default: - Unit of measurements: °C Notes: Invalid value 0x8000
2302+(Unit Address)*200	S16	RO	TCSH	Range: -32768 - 32767 Default: - Unit of measurements: °C Notes: Invalid value 0x8000
2303+(Unit Address)*200	U16	RO	Inverter pump running speed	Range: 0 - 100 Default: - Unit of measurements: % Notes: Invalid value 0x8000
2304+(Unit Address)*200	U16	RO	ErrTypeGet	Range: 0 - 65535 Default: - Unit of measurements: - Notes: 0 = No Error

Register	Data type	R/W	Name	Description
2305+(Unit Address)*200	U16	RO	ErrCodeGet	Range: 0 - 65535 Default: - Unit of measurements: - Notes: 0 = No Error
2306+(Unit Address)*200	U16	RO	LastErrTypeGet	Range: 0 - 65535 Default: - Unit of measurements: - Notes: 0 = No Error
2307+(Unit Address)*200	U16	RO	LastErrCodeGet	Range: 0 - 65535 Default: - Unit of measurements: - Notes: 0 = No Error
2308 - 2399+(Unit Address)*200			<i>Reserved</i>	

11. Funkciók sorrendje

11.1 Általános felügyeleti táblázat

A következő oldalak 11.1.1-11.1.5. fejezetei írják le, hogy a folyamatábra egyes vezérlőelemei mikor aktiválódnak.



11.1.1 Hőszivattyú kikapcsolva

A hőszivattyú a következő okok valamelyike miatt kikapcsolnak:

1. Rendellenes kikapcsolás: A kompresszor védelme érdekében a rendszer rendellenes állapot esetén a termo-off művelettel kikapcsol, és egy hibakód jelenik meg az alaplapon lévő digitális kijelzőkön és az üzemeltetői terminálon.
2. Normál kikapcsolás: A készülék a beállított hőmérséklet elérésekor leáll.

11.1.2 Hőszivattyú készenléti üzemmódban

Forgattyúház fűtés vezérlése

Készenléti üzemben a forgattyúház fűtése megakadályozza a hűtőközeg és a kompresszorolaj keveredését, amikor a kompresszor ki van kapcsolva.

A forgattyúház fűtésszabályozása a külső és a kimeneti hőmérséklettől függ.

- Ha a külső hőmérséklet (T4) 40°C felett van, kikapcsol.
- Ha a külső hőmérséklet (T4) 35°C alá esik, bekapcsol.
- Ha a kimeneti hőmérséklet (Tp1, Tp2) 50°C felett van, kikapcsol. Ha a kimeneti hőmérséklet (Tp1, Tp2) 40°C alá esik, bekapcsol.

Vízszivattyú vezérlése

Készenléti üzemmódban a keringető szivattyúk folyamatosan vagy a beállított „ON/OFF” időnek megfelelően működnek.

11.1.3 Hőszivattyú indítás

A kompresszor bekapcsolási késleltetésének szabályozása

A bekapcsolási késleltetés a kezdeti és az újraindítási vezérlés esetén (a leolvasztás kivételével) 7 perc. Ez megakadályozza, hogy a kompresszor gyakran be- és kikapcsoljon.

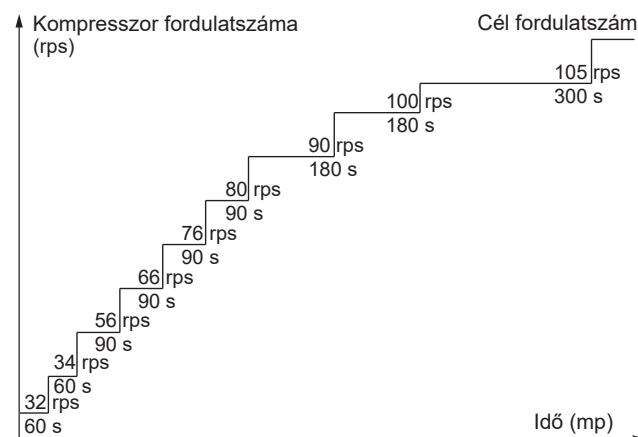
A kompresszor indítási programja

A kompresszor indítása a kültéri és a kimenő víz hőmérsékletétől függ. Ez szakaszosan történik, amíg el nem éri a megfelelő beállított sebességet.

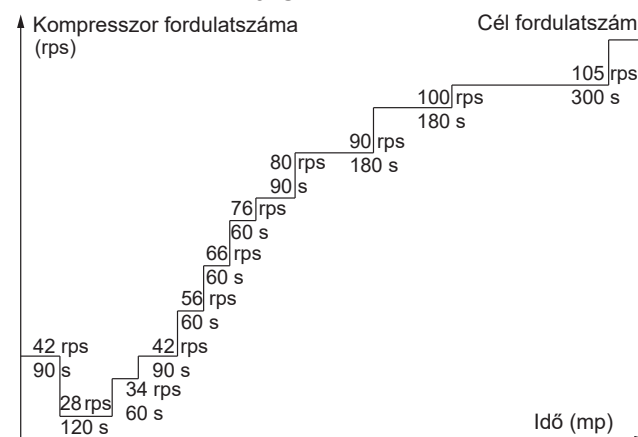
A beállítási érték szerinti teljesítményszabályozás az indítási program alatt inaktív.

- Példa az indítási programra a Belaria® fit (40,53) esetében

Külső hőmérséklet 10°C felett



Külső hőmérséklet 10°C alatt



Fűtés indítási felügyelete

Komponens	Elnevezési séma	Belaria® fit (40,53)	Belaria® fit (70)	Felügyeleti funkciók és állapotok
Inverter kompresszor A	COMP A	•	•	A kültéri hőmérséklet, illetve a kimenő víz hőmérséklete alapján szabályozható
Inverter kompresszor B	COMP B	•	•	
DC ventilátor motor A	FAN A	•	•	A kültéri hőmérsékletnek megfelelően szabályozható
DC ventilátor motor B	FAN B	•	•	
DC ventilátor motor C	FAN C	-	•	
Elektronikus tágulási szelep A	EXV-A	•	•	Pozíció (lépések) 30 kW: 0 (zárva) ... 480 (teljesen nyitva) 60/90 kW: 0 (zárva) ... 2880 (teljesen nyitva) A kimeneti túlfűtésnek megfelelően szabályozható
Elektronikus tágulási szelep B	EXV-B	•	•	Teljesen nyitva
Elektronikus tágulási szelep C	EXV-C	-	•	Zárva
Négyszállású szelep	STF1	•	•	A kompresszor indítása után bekapcsol, 10 s
Mágnesszelep (olajkiegyenlítés)	SV4	•	•	200 s-ig zárva, 600 s-ig nyitva, majd zárva
Vízszivattyú	PUMP	•	•	Be
Vízoldali hőcserélő	EVA-HEAT	•	•	Ki
Víz áramláskapcsoló	Víz kapcsoló	•	•	Ki
Vízáramlás felügyelet fűtés	W-HEAT	•	•	Ki
Kiegészítő elektromos fűtés	HEAT	•	•	A kültéri hőmérséklet, illetve a kimenő víz hőmérséklete alapján szabályozható
Forgattyúház fűtés	CCH	•	•	A kültéri hőmérséklet, illetve a kimenő víz hőmérséklete alapján szabályozható
Mágnesszelep	SV2	•	-	Zárva
Mágnesszelep	SV5	-	•	Nyitva
Mágnesszelep	SV8...	-	•	Zárva

Hűtés indítási felügyelete

Komponens	Elnevezési séma	Belaria® fit (40,53)	Belaria® fit (70)	Felügyeleti funkciók és állapotok
Inverter kompresszor A	COMP A	•	•	A kültéri hőmérséklet, illetve a kimenő víz hőmérséklete alapján szabályozható
Inverter kompresszor B	COMP B	•	•	
DC ventilátor motor A	FAN A	•	•	A levegő oldali hőcserélő hűtőközeg teljes kimeneti hőmérséklete (Tz/7), a külső hőmérséklet és a kompresszor fordulatszámának függvényében szabályozható.
DC ventilátor motor B	FAN B	•	•	
DC ventilátor motor C	FAN C	-	•	
Elektronikus tágulási szelep A	EXV-A	•	•	Pozíció (lépések) 30 kW: 0 (zárva) ... 480 (teljesen nyitva) A bemeneti túlfűtésnek megfelelően szabályozható 60/90 kW: Teljesen nyitva
Elektronikus tágulási szelep B	EXV-B	•	•	Pozíció (lépések) 0 (zárva) ... 480 (teljesen nyitva) A bemeneti túlfűtésnek megfelelően szabályozható
Elektronikus tágulási szelep C	EXV-C	-	•	Zárva
Négyszállású szelep	STF1	•	•	Zárva
Mágnesszelep (olajkiegyenlítés)	SV4	•	•	200 s-ig zárva, 600 s-ig nyitva, majd zárva
Vízszivattyú	PUMP	•	•	Be
Vízoldali hőcserélő	EVA-HEAT	•	•	Ki
Víz áramláskapcsoló	Víz kapcsoló	•	•	Ki
Vízáramlás felügyelet fűtés	W-HEAT	•	•	Ki
Kiegészítő elektromos fűtés	FŰTÉS	•	•	A kültéri hőmérséklet, illetve a kimenő víz hőmérséklete alapján szabályozható
Forgattyúház fűtés	CCH	•	•	A kültéri hőmérséklet, illetve a kimenő víz hőmérséklete alapján szabályozható
Mágnesszelep	SV2	•	-	Zárva
Mágnesszelep	SV5	-	•	Nyitva
Mágnesszelep	SV8...	-	•	Zárva

11.1.4 Normál működés felügyelete

Alkatrész felügyelete normál fűtés üzemmódban

Komponens	Elnevezési séma	Belaria® fit (40,53)	Belaria® fit (70)	Felügyeleti funkciók és állapotok
Inverter kompresszor A	COMP A	•	•	A kimenő víz hőmérséklete alapján szabályozható
Inverter kompresszor B	COMP B	•	•	
DC ventilátor motor A	FAN A	•	•	A szállítási nyomás alapján szabályozható
DC ventilátor motor B	FAN B	•	•	
DC ventilátor motor C	FAN C	-	•	
Elektronikus túgúlási szelep A	EXV-A	•	•	Pozíció (lépések) 30 kW: 0 (zárv) ... 480 (teljesen nyitva) 60/90 kW: 0 (zárv) ... 2880 (teljesen nyitva) A kimeneti túlfűtésnek megfelelően szabályozható
Elektronikus túgúlási szelep B	EXV-B	•	•	Teljesen nyitva
Elektronikus túgúlási szelep C	EXV-C	-	•	Pozíció (lépések) 0 (zárv) ... 480 (teljesen nyitva) A kimeneti túlfűtésnek megfelelően szabályozható
Négyszállású szelep	STF1	•	•	Nyitva
Mágnesszelep (olajkiegyenlítés)	SV4	•	•	Kétpercenként három percig nyitva
Vízszivattyú	PUMP	•	•	Be
Vízoldali hőcserélő	EVA-HEAT	•	•	Ki
Víz áramláskapcsoló	Víz kapcsoló	•	•	Ki
Vízáramlás felügyelet fűtés	W-HEAT	•	•	Ki
Kiegészítő elektromos fűtés	FÜTÉS	•	•	A kültéri hőmérséklet, illetve a kimenő víz hőmérséklete alapján szabályozható
Forgattyúház fűtés	CCH	•	•	A kültéri hőmérséklet, illetve a kimenő víz hőmérséklete alapján szabályozható
Mágnesszelep	SV2	•	-	Nyitva, ha a kimenő hőmérséklet > 105°C
Mágnesszelep	SV5	-	•	Zárv
Mágnesszelep	SV8...	-	•	Zárv

Alkatrész felügyelete normál hűtés üzemmódban

Komponens	Elnevezési séma	Belaria® fit (40,53)	Belaria® fit (70)	Felügyeleti funkciók és állapotok
Inverter kompresszor A	COMP A	•	•	A kimenő víz hőmérséklete alapján szabályozható
Inverter kompresszor B	COMP B	•	•	
DC ventilátor motor A	FAN A	•	•	A levegő oldali hőcserélő hűtőközeg teljes kimeneti hőmérséklete (Tz/7) fordulatszámának függvényében szabályozható
DC ventilátor motor B	FAN B	•	•	
DC ventilátor motor C	FAN C	-	•	
Elektronikus túgúlási szelep A	EXV-A	•	•	Pozíció (lépések) 30 kW: 0 (zárv) ... 480 (teljesen nyitva) A bemeneti túlfűtésnek megfelelően szabályozható 60/90 kW: Teljesen nyitva
Elektronikus túgúlási szelep B	EXV-B	•	•	Pozíció (lépések) 0 (zárv) ... 2880 (teljesen nyitva) A bemeneti túlfűtésnek megfelelően szabályozható
Elektronikus túgúlási szelep C	EXV-C	-	•	Pozíció (lépések) 0 (zárv) ... 480 (teljesen nyitva) A bemeneti túlfűtésnek megfelelően szabályozható
Négyszállású szelep	STF1	•	•	Zárv
Mágnesszelep (olajkiegyenlítés)	SV4	•	•	Kétpercenként három percig nyitva
Vízszivattyú	PUMP	•	•	Be
Vízoldali hőcserélő	EVA-HEAT	•	•	Ki
Víz áramláskapcsoló	Víz kapcsoló	•	•	Ki
Vízáramlás felügyelet fűtés	W-HEAT	•	•	Ki
Kiegészítő elektromos fűtés	FÜTÉS	•	•	A kültéri hőmérséklet, illetve a kimenő víz hőmérséklete alapján szabályozható
Forgattyúház fűtés	CCH	•	•	A kültéri hőmérséklet, illetve a kimenő víz hőmérséklete alapján szabályozható
Mágnesszelep	SV2	•	-	Nyitva, ha a kimenő hőmérséklet > 105°C
Mágnesszelep	SV5	-	•	Nyitva
Mágnesszelep	SV8...	-	•	Zárv

Kompresszor teljesítményének felügyelete

A kompresszor fordulatszáma a terhelési igénynek megfelelően kerül szabályozásra. A kompresszor indítása előtt a rendszer a kültéri és a meleg gáz hőmérsékletnek megfelelően meghatározza a kompresszor fordulatszámát, majd lefuttatja a kompresszor megfelelő indítási programját. Lásd: «11.1.3 Hőszivattyú indítás» oldal 87 oldalból. Amint az indítási program befejeződött, a kompresszor a beállított fordulatszámon működik.

A kompresszor fordulatszáma normál üzemben két fokozatban kerül szabályozásra:

- **Hűtés üzemmódban:**

Az egyedi rendszerekben a kompresszor fordulatszáma a vízkifolyó hőmérséklettől és a vízkifolyó beállított hőmérsékletétől függően szabályozható.

A kaszkádolt rendszerekben a „master” egység kompresszora a víz kimeneti hőmérséklete és a beállított kimeneti hőmérséklet alapján kerül vezérlésre. A „slave” egységek kompresszorainak vezérlése a víz bemeneti és kimeneti hőmérsékletének függvényében történik.

Mind az egyedi, mind a kaszkádolt rendszerekben a kompresszor fordulatszámát az invertermódul hőmérséklete (Tf), a külső hőmérséklet, a forró gáz hőmérséklete és a levegő oldali hőcserélő hűtőközegének teljes kilépő hőmérséklete (Tz/7) korlátozza.

- **Fűtés üzemmódban:**

Az egyedi rendszerekben a kompresszor fordulatszáma a vízkifolyó hőmérséklettől és a vízkifolyó beállított hőmérsékletétől függően szabályozható.

A kaszkádolt rendszerekben az összes kompresszor a víz kimeneti hőmérséklete és a beállított kimeneti hőmérséklet alapján kerül vezérlésre.

Mind az egyedi, mind a kaszkádolt rendszerekben a kompresszor fordulatszámát az invertermódul hőmérséklete (Tf), a külső hőmérséklet, a forró gáz hőmérséklete és a kimeneti nyomás korlátozza.

Kompresszor fokozat vezérlése

A hatpólusú kompresszorok fordulatszáma (fpp) a kompresszormotor elektromos tápellátás frekvenciájának (Hz) egyharmad részének felel meg. A kompresszormotorok elektromos tápellátásának frekvenciája 1 Hz/2 másodpercenként változtatható.

A kompresszor teljesítményének vezérlése akkor történik, ha a frekvencia legalább 5 percig stabil. A frekvencia a „Tws” és a „Two” szerint 60 másodpercenként kerül beállításra, amíg stabil állapotot nem ér el.

Víznyomás felügyelete

Ha az alaplapon lévő „S12_2” DIP kapcsoló „ON” állásba van állítva, a rendszer „egy kis szivattyú egységenként” üzemmódban működik.

Ha az alaplapon lévő „S12_2” DIP kapcsoló „OFF” állásba van állítva, a rendszer „egy nagy szivattyú, amelyet a ’master’ egység vezérel” üzemmódban működik.

- Egy szivattyú vezérlése:

Csak a „master” egység ad ki jelet a szivattyúnak. A „slave” egység nem ad ki jelet a szivattyúnak.

- Több szivattyú vezérlése:

Kimeneti szivattyú jel minden egységen

- A rendszer „S12_2” DIP kapcsolóját ugyanabba a pozícióba kell állítani, különben az „FP” hibakód jelenik meg.

Négyállású szelep felügyelete

A négyállású szelep a hűtőközeg áramlásának irányát változtatja a vízföldali hőcserélőn keresztül a hűtés és a fűtés közötti váltás érdekében.

A négyállású szelep fűtési üzemben bekapcsol.

A négyállású szelep hűtés és leolvasztás közben ki van kapcsolva.

Elektronikus tágulási szelep felügyelete

Az elektronikus tágulási szelep (EXV) pozíciója fokozatosan szabályozható a zárástól a teljes nyitásig.

- **Bekapcsoláskor:**

A tágulási szelep először teljesen bezár, majd készenléti helyzetbe kerül (352 lépés). 30 másodperc elteltével a tágulási szelep az üzemmódtól és a külső hőmérséklettől függően üzemi helyzetbe kerül.

- **Hűtés üzemmódban:**

A tágulási szelep vezérlése 60 másodperc elteltével történik a bemeneti túlfűtéstől és a kompresszor frekvenciájától függően.

- **Fűtés üzemmódban:**

A tágulási szelep vezérlése 60 másodperc után a kimeneti túlfűtéstől és a kompresszor frekvenciájától függően történik, és a vezérlés megváltoztatásához a levegő oldali hőcserélő hőmérsékletét és a kimeneti hőmérsékletet használja.

- **Készenléti üzemmódban:**

30 kW: A tágulási szelep pozícióban (352 lépés)

60/90 kW: A tágulási szelep pozícióban (2000 lépés)

- **Egység leállításával:**

A tágulási szelep először teljesen bezár, majd készenléti helyzetbe kerül (352 lépés).

Mágnesszelep felügyelete

Ha a kompresszor forró gáz hőmérséklete $> 105^{\circ}\text{C}$, a mágnesszelep kinyílik, és a forró gáz hőmérséklete csökken.

Ha a kompresszor forró gáz hőmérséklete $< 90^{\circ}\text{C}$, a mágnesszelep lezár.

11.1.5 Speciális felügyelet

Leolvasztás

A leolvasztási műveletre akkor kerül sor, amikor a levegő oldali hőcserélő evaporátorként működik a hűteljesítmény visszanyerése érdekében.

A leolvasztás a külső hőmérséklet (T4), a hűtőközeg kimeneti hőmérséklete (T3) és a kompresszor üzemideje függvényében szabályozható.

A leolvasztás működése a T3 és Twi függvénye. Ha a T3 hőmérséklet $< -2^{\circ}\text{C}$ 75-110 percig (az idő a Twi értéktől függ), a készülék leolvasztási üzemmódra vált.

A leolvasztás megszakad, ha az alábbi feltételek valamelyike bekövetkezik:

- A leolvasztás időtartama 10 perc
- A hűtőközeg kimeneti hőmérséklete a levegő oldali hőcserélőn eléri a célhőmérsékletet ($T3 = 15^{\circ}\text{C}$).
- A víz kimeneti hőmérséklete (Kettes) $\leq 5^{\circ}\text{C}$

Alkatrész felügyelete fagymentesítés üzemmódban:

Komponens	Elnevezési séma	Belaria® fit (40,53)	Belaria® fit (70)	Felügyeleti funkciók és állapotok
Inverter kompresszor A	COMP A	•	•	A kimenő víz hőmérséklete alapján szabályozható
Inverter kompresszor B	COMP B	•	•	
DC ventilátor motor A	FAN A	•	•	Ki
DC ventilátor motor B	FAN B	•	•	
DC ventilátor motor C	FAN C	-	•	
Elektronikus tágulási szelep A	EXV-A	•	•	Teljesen nyitva
Elektronikus tágulási szelep B	EXV-B	•	•	Teljesen nyitva
Elektronikus tágulási szelep C	EXV-C	-	•	96 p
Négyszállású szelep	STF1	•	•	Zárva
Mágnesszelep (olajkiegyenlítés)	SV4	•	•	Nyitva
Vízszivattyú	PUMP	•	•	Be
Vízoldali hőcserélő	EVA-HEAT	•	•	Ki
Víz áramláskapcsoló	Víz kapcsoló	•	•	Ki
Vízáramlás felügyelet fűtés	W-HEAT	•	•	A kültéri hőmérséklet, illetve a bemenő és kimenő víz hőmérséklete alapján szabályozható
Kiegészítő elektromos fűtés	FŰTÉS	•	•	A kompresszor bekapcsolásakor a kültéri és a teljes kifolyó víz hőmérsékletétől függően szabályozható.
Forgattyúház fűtés	CCH	•	•	A kültéri hőmérséklet, illetve a kimenő víz hőmérséklete alapján szabályozható
Mágnesszelep	SV2	•	-	Nyitva
Mágnesszelep	SV5	-	•	Zárva
Mágnesszelep	SV8...	-	•	A kimenő víz hőmérséklete alapján szabályozható

11.2 Hibajelzések

Riasztás visszaállítása: Kapcsolja ki, majd újra be a készüléket.



MEGJEGYZÉS

A riasztás visszaállítása előtt meg kell határozni és meg kell szüntetni a riasztás okát.



MEGJEGYZÉS

Az ismételt alaphelyzetbe állítás helyrehozhatatlan károkat és a rendszer hibás működését okozhatja. Vegye fel a kapcsolatot az ügyfélszolgálattal, ha a visszaállítás nem működik azonnal.

Ha a készülék hibát jelez, a vízszivattyú tovább működik (kivéve vízáramlási riasztás, feszültségvédelem, fázis-sorrendvédelem esetén).

Ha egy slave egység hibát jelez, csak az érintett egység áll le, a többi egység továbbra is működik.

Ha a főegység meghibásodik, a mellékegységek is leállnak.

Hőmérséklet-érzékelő

Minden hőmérsékletérzékelő hibásnak minősül, ha a megfelelő bemenetre adott feszültség 0,05 V alatt vagy 4,95 V felett van.

A hibajelzés után minden egység leáll. A hiba az érzékelő cseréje után törlődik.

Kód	Leírás
1E 0	EEPROM hiba, alaplap
2E 0	EEPROM hiba IPM invertermodul A
3E 0	EEPROM hiba IPM invertermodul B
1E5	Hibás hőmérsékletérzékelő kondenzátor T3A
2E5	Hibás hőmérsékletérzékelő kondenzátor T3B
1Eb	Hibás fagyvédelmi érzékelő Taf2
1Ed	Kimeneti hőmérséklet kompresszor A
1EE	Hűtőközeg hőmérsékletérzékelő T6A
1F0	IPM invertermodul átviteli hiba
1F3	A ventilátor átviteli hiba
1F4	Az L0 vagy L2 védelem kioldása háromszor 60 percen belül
1F6	Feszültségsín A áramkör (PTC)
1F9	Hőmérsékletérzékelő tápegység Tfin1 (inverter)
1FA	Fenntartott
1FF	Ventilátor A
1H9	Kompresszor A - konfigurációs hiba
1HE	Szelep A hiba
1PP	IPM invertermodul hiba, A áramkör
1PU	Ventilátor A modul
2Eb	Hibás fagyvédelmi érzékelő Taf3
2Ed	Kimeneti hőmérsékletérzékelő kompresszor B
2EE	Hűtőközeg hőmérsékletérzékelő T6B
2F0	IPM invertermodul átviteli hiba
2F3	B ventilátor átviteli hiba
2F4	Az L0 vagy L2 védelem kioldása háromszor 60 percen belül
2F6	Feszültségsín B áramkör (PTC)
2F9	Hőmérsékletérzékelő tápegység Tfin2 (inverter)
2FA	Fenntartott
2FF	Ventilátor B
2H9	B kompresszor - konfigurációs hiba
2HE	Szelep B hiba
2PP	IPM invertermodul hiba, B áramkör
2PU	Ventilátor B modul
3F3	C ventilátor átviteli hiba
3FF	Ventilátor C
3HE	Szelep C hiba
3PU	Ventilátor C modul
C7	4 alkalommal PL
d0	Kapuhiba (d0 és a cím felváltva jelenik meg 10 másodpercenként)
dF	Fagymentesítés
E1	Fázisok sorrendje - vezérlés az alaplapról
E2	kommunikációs hiba az alaplap és az üzemeltetői terminál között
E3	Hibás hőmérsékletérzékelő vízkimenet „összes” Tw (csak a master egységeknél)
E4	Hibás hőmérsékletérzékelő vízkimenet Kettő
E6	Hibás hőmérsékletérzékelő T6 tárolótartály
E7	Hibás helyiség levegőhőmérséklet-érzékelő T5
E8	Fázisok sorrendje
E9	Nincs tömegáram (manuális visszaállítás) rendszer leürítve
EC	Slave egységek csökkentése
EF	Visszatérő víz hőmérséklet érzékelő
EH	Hiba önellenőrzés
EP	Kimeneti hőmérséklet-érzékelő
EU	Hőmérsékletérzékelő kondenzátor teljes Tz
F2	Nem megfelelő túlfűtés
F7	Fenntartott
Fb	Nyomásérzékelő
Fd	Visszatérő levegőhőmérséklet-érzékelő

Kód	Leírás
FE	Visszanyerési hőmérsékletérzékelő
FP	Konfigurációs hiba DIP-kapcsoló moduláris egységhez (kaskád)
H5	Feszültség magas/alacsony
L0	Modulvédelem
L1	Alacsony feszültség
L2	Magas feszültség
L4	MCE hiba
L5	Sebesség 0
L7	Hiányzó fázis
L8	15 Hz-nél nagyobb frekvenciaváltozás
L9	15 Hz-nél nagyobb fázisfrekvencia-változás
P0	Magas nyomás/magas hőmérséklet a kimeneten
P1	Alacsony nyomás
P2	Magas hőmérsékletű kimeneti kondenzátor teljes Tz
P4	Kompresszor és ventilátorok általánosságban A = 1; B = 2; C = 3
P6	Modul hiba
P7	Kompresszor hőmérséklete magas
P8	<i>Fenntartott</i>
P9	Víz hőmérséklet-különbség a bemenet és a kimenet között
PA	<i>Fenntartott</i>
Pb	Fagyvédelem télen
PC	Alacsony nyomás hűtés üzemmódban
PE	Fagyvédelem alacsony hőmérséklet esetén hűtés üzemmódban
PF	Áramköri lap lezárása – vezérlős lezárás/feloldás hiba
PH	Magas szobahőmérséklet érzékelő T4
PL	Invertermodul túlzott hőmérséklet

11.3 Hibaelhárítás



- Villanyszerelő vállalkozásnak kell kiviteleznie a berendezés elektromos csatlakoztatását.
- Be kell tartani a nemzeti előírásokat.



FIGYELMEZTETÉS

Elektromos alkatrészek feszültség alatt

A feszültség alatt álló elektromos alkatrészekkel való érintkezés áramütés okozta sérülést eredményezhet.

- Az elektromos rendszeren végzett munkákat csak engedéllyel rendelkező villanyszerelők végezhetik.
- A munka megkezdése előtt:
 - Kapcsolja ki az elektromos hálózatot,
 - ellenőrizze, hogy a berendezés nincs feszültség alatt, és
 - biztosítsa a visszakapcsolás megakadályozására.
- A hálózati kábel sérülését engedéllyel rendelkező villanyszerelőnek kell kijavítani.



FIGYELMEZTETÉS

A hőfejlesztőt csak az elektromos tápellátás leválasztásával lehet áramtalanítani (pl. minden fázist megszakító kapcsolóval)



FIGYELMEZTETÉS

A csatlakozók megérintése előtt minden elektromos tápáramkört le kell kapcsolni.

11.3.1 E0/H9 hibakeresés

Kimenet digitális kijelző:



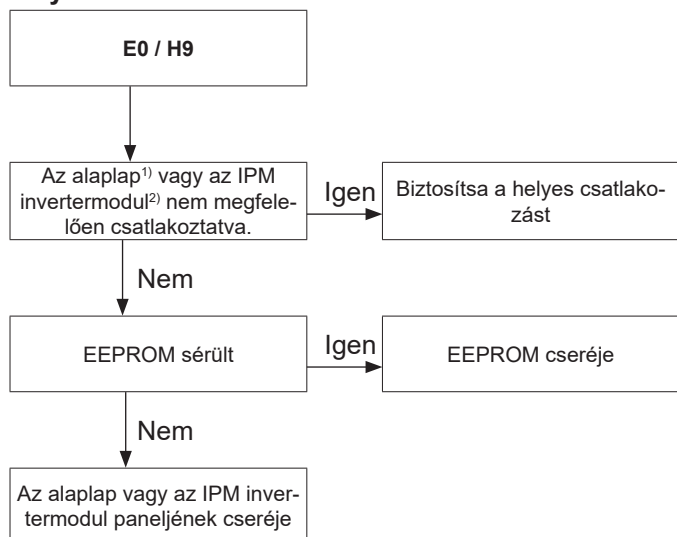
Leírás:

- 1E0 az alaplap EEPROM hibáját jelzi.
- Az 1H9 az IPM invertermodul (A kompresszor) EEPROM hibáját jelzi.
- A 2H9 az IPM invertermodul (B kompresszor) EEPROM hibáját jelzi.
- Minden egység leáll
- A hibaüzenet megjelenik az alaplapon és a vezérlőmodulon.

Lehetséges ok:

- Az alaplap vagy az IPM invertermodul nem megfelelően csatlakoztatva.
- Az alaplap vagy az IPM invertermodul sérült
- EEPROM sérült

Folyamat:



¹⁾ EEPROM csatlakozás „IC10” az alaplapon

²⁾ EEPROM csatlakozás „IC25” a kompresszor inverter paneljén

11.3.2 E1 hibakeresés

Kimenet digitális kijelző:



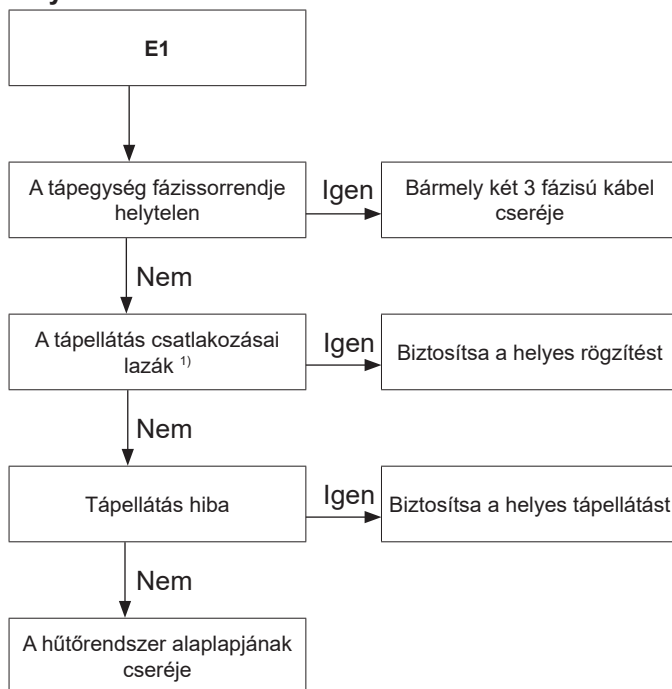
Leírás:

- Hiba a fázissorrendben
- Egység leáll
- A hibaüzenet megjelenik az alaplapon és a vezérlőmodulon.

Lehetséges ok:

- Nem megfelelően csatlakoztatott fázisok
- Laza tápegység csatlakozás
- Tápellátás hiba
- Alaplap sérült

Folyamat:



¹⁾ A laza tápcsatlakozók azt eredményezhetik, hogy a kompresszorok nem működnek megfelelően, és a kompresszor árama nagyon magas.

11.3.3 E2 hibakeresés

Kimenet digitális kijelző:



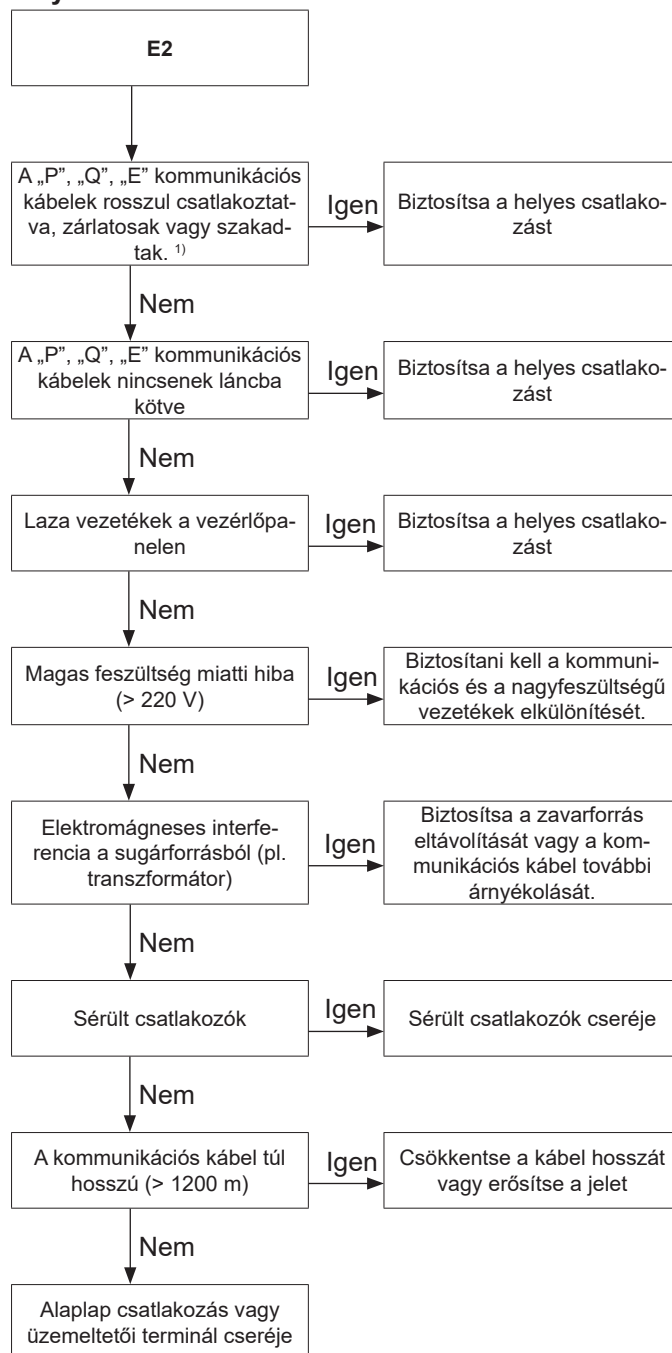
Leírás:

- kommunikációs hiba az egység és az üzemeltetői terminál között
- Minden egység leáll
- A hibaüzenet megjelenik az alaplapon és a vezérlőmodulon.

Lehetséges ok:

- A kommunikációs kábel nincs megfelelően csatlakoztatva
- A kommunikációs kábel rosszul csatlakozik a „P”, „Q”, „E” csatlakozókhoz.
- Laza vezetékek a vezérlőpanelen
- Elektromágneses sugárzás (nagyfeszültségű távvezetékek vagy más források) okozta interferencia
- A kommunikációs kábel túl hosszú
- Alaplap, üzemeltetői terminál vagy csatlakozó sérült

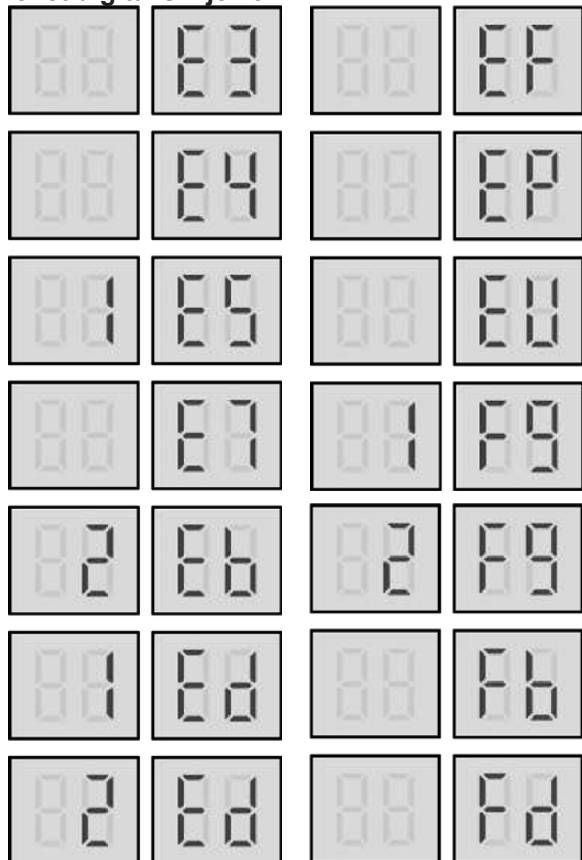
Folyamat:



¹⁾ Ellenállás mérése a „P”, „Q” és „E” között. A „P” és a „Q” közötti ellenállás 120 Ω. A „P” és a „E” közötti ellenállás végtelen. A „Q” és a „E” közötti ellenállás végtelen. A kommunikációs kábelezés polaritással rendelkezik. Győződjön meg róla, hogy a P vezeték a P csatlakozóhoz, a Q vezeték pedig a Q csatlakozóhoz van csatlakoztatva.

11.3.4 E3, E4, E5, E7, Eb, Ed, EF, EP, EU, F9, Fb, Fd hibakeresés

Kimenet digitális kijelző:



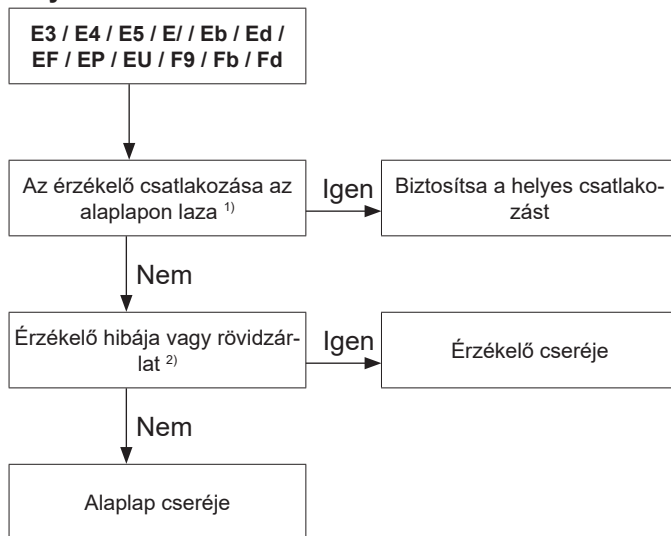
Leírás:

- **E3:** Kombinált kifolyó víz hőmérsékletérzékelő hiba
- **E4:** Kifolyó víz hőmérsékletérzékelő hiba
- **1E5:** Hűtőközeg kimeneti hőmérsékletérzékelő hiba (T3A) a hőcserélő levegő oldalán
- **E7:** Külső hőmérséklet érzékelő hiba
- **2Eb:** Hőcserélő vízdoldali fagyvédelem hőmérsékletérzékelő hiba
- **1Ed:** Nyomott vezeték hőmérsékletérzékelő hiba, A rendszer
- **2Ed:** Nyomott vezeték hőmérsékletérzékelő hiba, B rendszer
- **EF:** Víz bemeneti hőmérsékletérzékelő hiba
- **EP:** Nyomott vezeték hőmérsékletérzékelő hiba
- **EU:** Hűtőközeg teljes kimeneti hőmérsékletérzékelő hiba (Tz/7) a hőcserélő levegő oldalán
- **1F9:** Invertermodul hőmérsékletérzékelő hiba (Tf1)
- **2F9:** Invertermodul hőmérsékletérzékelő hiba (Tf2)
- **Fb:** Nyomásérzékelő hiba
- **Fd:** Beszívott levegő hőmérsékletérzékelő hiba
- Minden egység leáll
- A hibaüzenet megjelenik az alaplapon és a vezérlőmodulon.

Lehetséges ok:

- Nem megfelelően csatlakoztatott vagy hibás érzékelők
- Alaplap sérült

Folyamat:



¹⁾ „CN1”, „CN16/CN17”, „CN31”, „CN3”, „CN10” és „CN69” érzékelőcsatlakozások az alaplapon

²⁾ Mérje meg az érzékelő ellenállását. Ha az ellenállás túl alacsony, az érzékelő hibás.

11.3.5 E8 hibakeresés

Kimenet digitális kijelző:



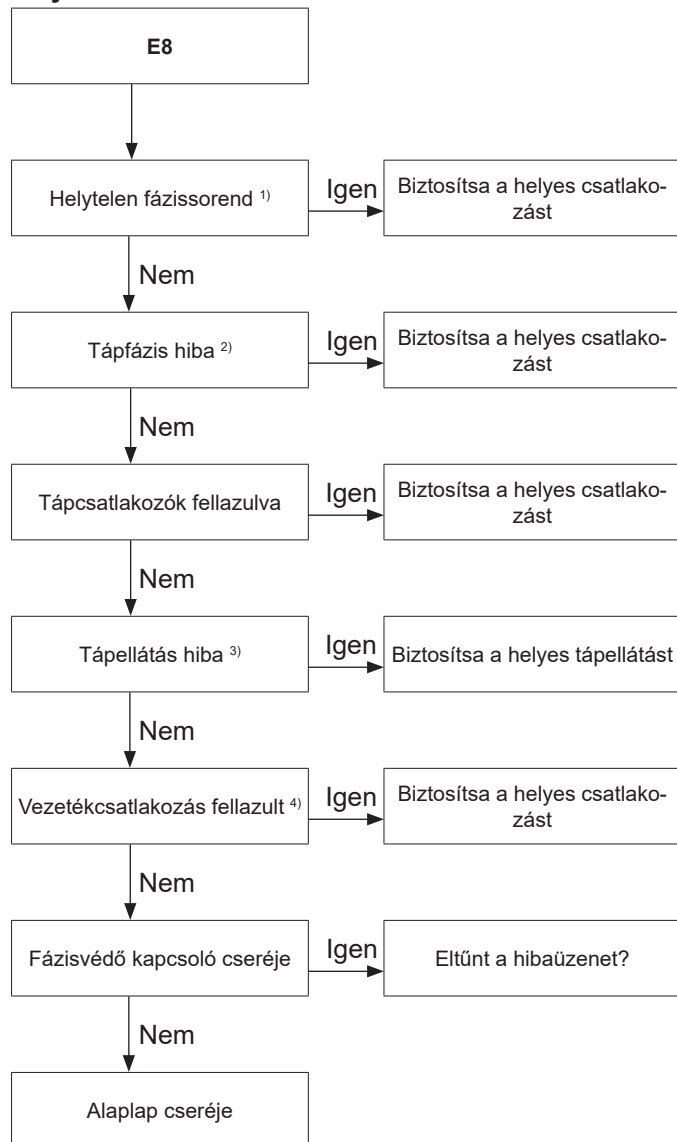
Leírás:

- Fázisvédő kapcsoló hiba
- Minden egység leáll, ha a hiba a master egységben jelentkezik.
- Az érintett egység leáll, ha a hiba a slave egységben jelentkezik.
- A hibaüzenet megjelenik az alaplapon és a vezérlőmodulon.

Lehetséges ok:

- Nem megfelelően csatlakoztatott fázisok
- A csatlakozó vagy a vezetékcsatlakozás meglazult
- Tápellátás hiba
- A fázisvédő kapcsoló sérült
- Alaplap sérült

Folyamat:



¹⁾ A fázisvédő kapcsoló piros LED visszajelzője felvillan

²⁾ A fázisvédő kapcsoló piros LED visszajelzője villog (1 Hz)

³⁾ A fázisvédő kapcsoló piros LED visszajelzője villog (3 Hz)

⁴⁾ A laza csatlakozás a kompresszor meghibásodásához vezethet

11.3.6 E9 hibakeresés

Kimenet digitális kijelző:



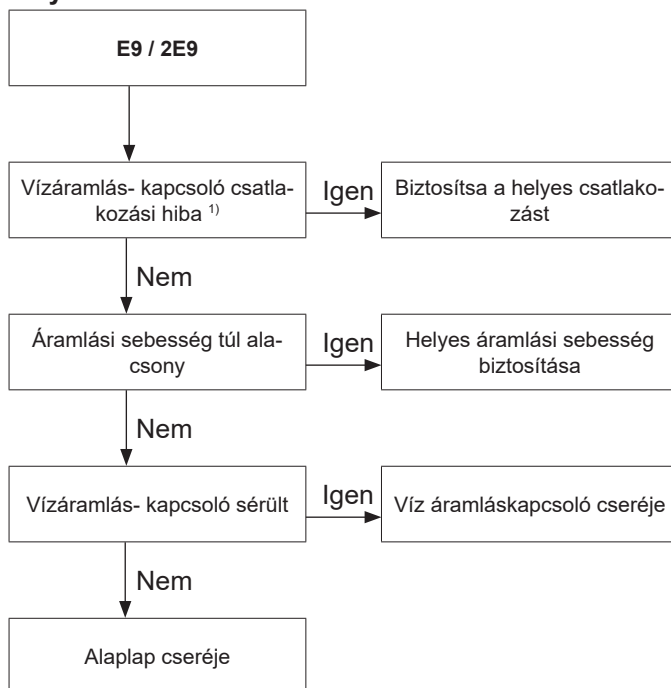
Leírás:

- **E9:** Víz áramláskapcsoló hiba
Ha a hiba 60 percen belül háromszor fordul elő, a rendszer manuális újraindítása szükséges.
- **2E9:** Víznyomás- kapcsoló hiba
Ha a hiba 60 percen belül háromszor fordul elő, a rendszer manuális újraindítása szükséges.
- Minden egység leáll
- A hibaüzenet megjelenik az alaplapon és a vezérlőmodulon.

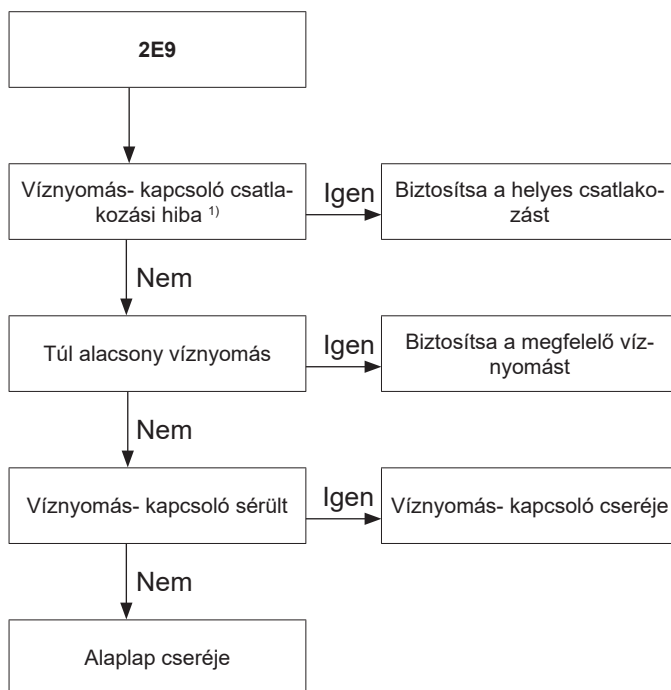
Lehetséges ok:

- Zárlatos kábel
- Áramlási sebesség túl alacsony (E9)
- Vízáramlás- kapcsoló sérült (E9)
- Túl alacsony víznyomás (2E9)
- Víznyomás- kapcsoló sérült (2E9)
- Alaplap sérült

Folyamat:



¹⁾ Víz áramláskapcsoló csatlakozás „CN8” az alaplapon



¹⁾ Víz nyomáskapcsoló csatlakozás „CN21” az alaplapon

11.3.7 EC hibakeresés

Kimenet digitális kijelző:



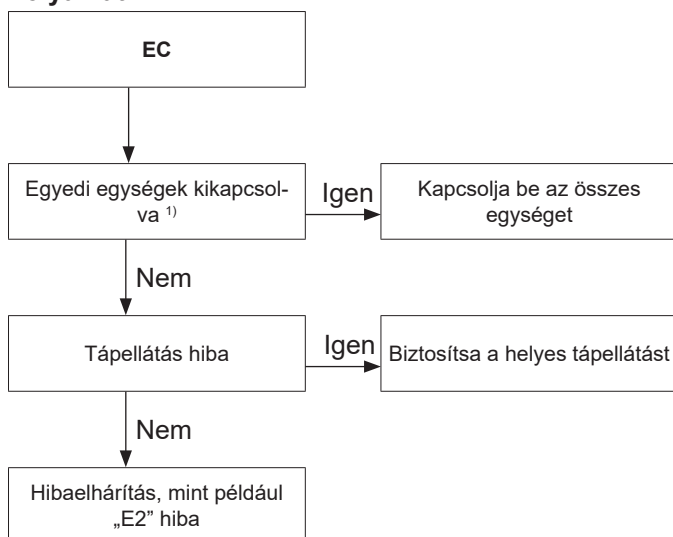
Leírás:

- Slave egységek kiesése a hálózatban
- Minden egység leáll
- A hibaüzenet az üzemeltetői terminálon jelenik meg

Lehetséges ok:

- Az adott egység kikapcsolva
- Tápellátás hiba
- Egység címének beállítása helytelen
- A kommunikációs kábel nincs megfelelően csatlakoztatva
- Laza vezetékek a vezérlőpanelen
- Az alaplap vagy az üzemeltetői terminál sérült

Folyamat:



¹⁾ Ellenőrizze a digitális kijelzőt az alaplapon. Ha a digitális kijelző aktív, az egység be van kapcsolva. Ha a digitális kijelző inaktív, az egység ki van kapcsolva.

11.3.8 EH hibakeresés

Kimenet digitális kijelző:



Leírás:

- Az EH a gyári önellenőrzést mutatja
- A hiba normál üzemmódban nem jelentkezik

11.3.9 P0 hibakeresés

Kimenet digitális kijelző:



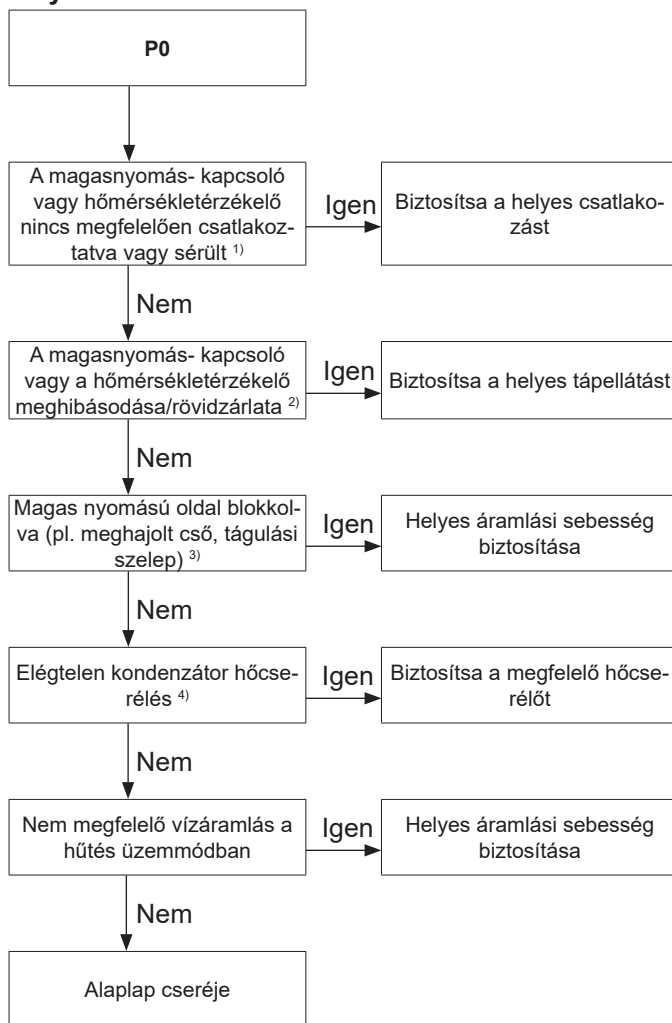
Leírás:

- A nyomás alatti fűtés magas nyomás vagy magas hőmérséklet elleni védelme
- Minden egység leáll
Ha a hiba 60 percen belül háromszor fordul elő, a rendszer manuális újraindítása szükséges.
- A hibaüzenet megjelenik az alaplapon és a vezérlőmodulon.

Lehetséges ok:

- A magasnyomás- kapcsoló vagy hőmérsékletérzékelő nincs megfelelően csatlakoztatva vagy sérült
- Túlzott mennyiségű hűtőközeg
- A rendszer levegőt vagy nitrogént tartalmaz
- Magas nyomású oldal blokkolva (pl. meghajlott cső, tágulási szelep) ³⁾
- Elégtelen kondenzátor hőcserélés ⁴⁾
- Alaplap sérült

Folyamat:



¹⁾ Magasnyomás- kapcsoló csatlakozás „CN23” a kompresszor áramköri panelen

²⁾ Mérje meg az érzékelő ellenállását. Ha az ellenállás a MΩ tartományban vagy végtelen, az érzékelő hibás

³⁾ A magas nyomású oldalon jelentkező eltömődések megemelkedett kimeneti hőmérsékletet, megemelkedett kimeneti nyomást és alacsonyabb szívó oldali eredményeznek.

⁴⁾ Fűtési üzemben ellenőrizze a víz oldali hőcserélőt, a vízvezetékeket, a keringetőszivattyúkat és a vízáramláskapcsolót szennyeződés/elzáródás szempontjából. Hűtési üzemben ellenőrizze a levegő oldali hőcserélőt, a ventilátorokat és a kivezetőnyílásokat szennyeződés/elzáródás szempontjából.

11.3.10 P1 hibakeresés

Kimenet digitális kijelző:



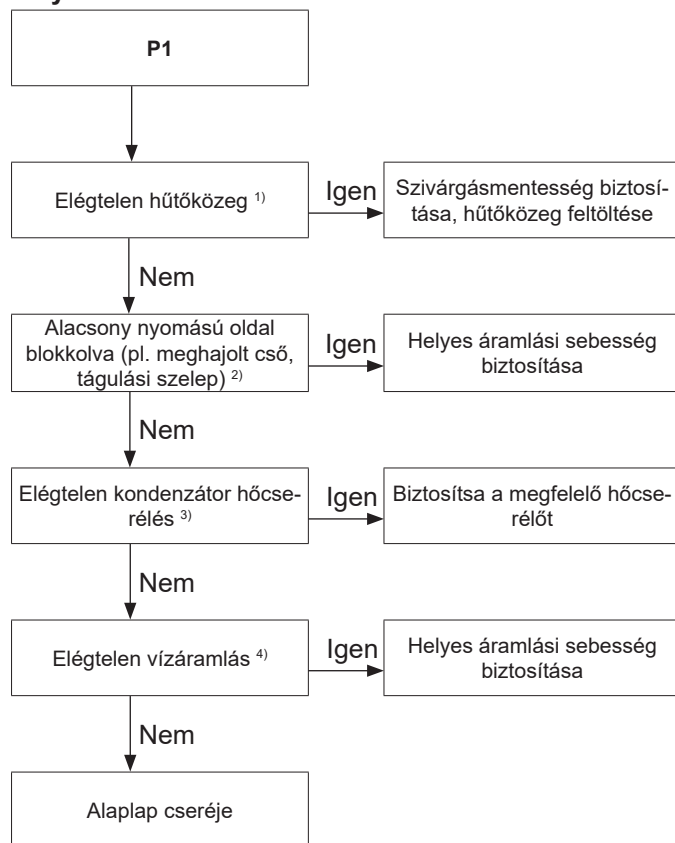
Leírás:

- Alacsony nyomás elleni védelem a szívó vezetékben
- Minden egység leáll
Ha a hiba 60 percen belül háromszor fordul elő, a rendszer manuális újraindítása szükséges.
- A hibaüzenet megjelenik az alaplapon és a vezérlőmodulon.

Lehetséges ok:

- Az alacsony nyomás kapcsoló nincs megfelelően csatlakoztatva vagy sérült
- Elégtelen hűtőközeg
- Elégtelen kondenzátor hőcserélés
- Az áramlási sebesség túl alacsony hűtés üzemmódban
- Alaplap sérült

Folyamat:



¹⁾ A hűtőközeg hiánya megnövekedett hűtőközeg-hőmérsékletet okoz a kompresszor kimeneténél, alacsonyabb magas és alacsony nyomást, kisebb kompresszoráramot és jegesedést okozhat a szívó oldali vezetéken.

²⁾ Az alacsony nyomású oldalon fellépő eltömődések megnövekedett kompresszor kimeneti nyomást, alacsonyabb szívó oldali nyomást és kisebb kompresszoráramot eredményeznek, és a szívó oldali vezeték jegesedéséhez vezethetnek.

³⁾ Ellenőrizze a levegő oldali hőcserélőt, a ventilátorokat és a kivezetőnyílásokat szennyeződések/elzáródás szempontjából.

⁴⁾ Ellenőrizze a víz oldali hőcserélőt, a vízvezetéseket, a keringetőszivattyúkat és a vízáramláskapcsolót szennyeződés/elzáródás szempontjából.

11.3.11 P4 / P5 hibakeresés

Kimenet digitális kijelző:



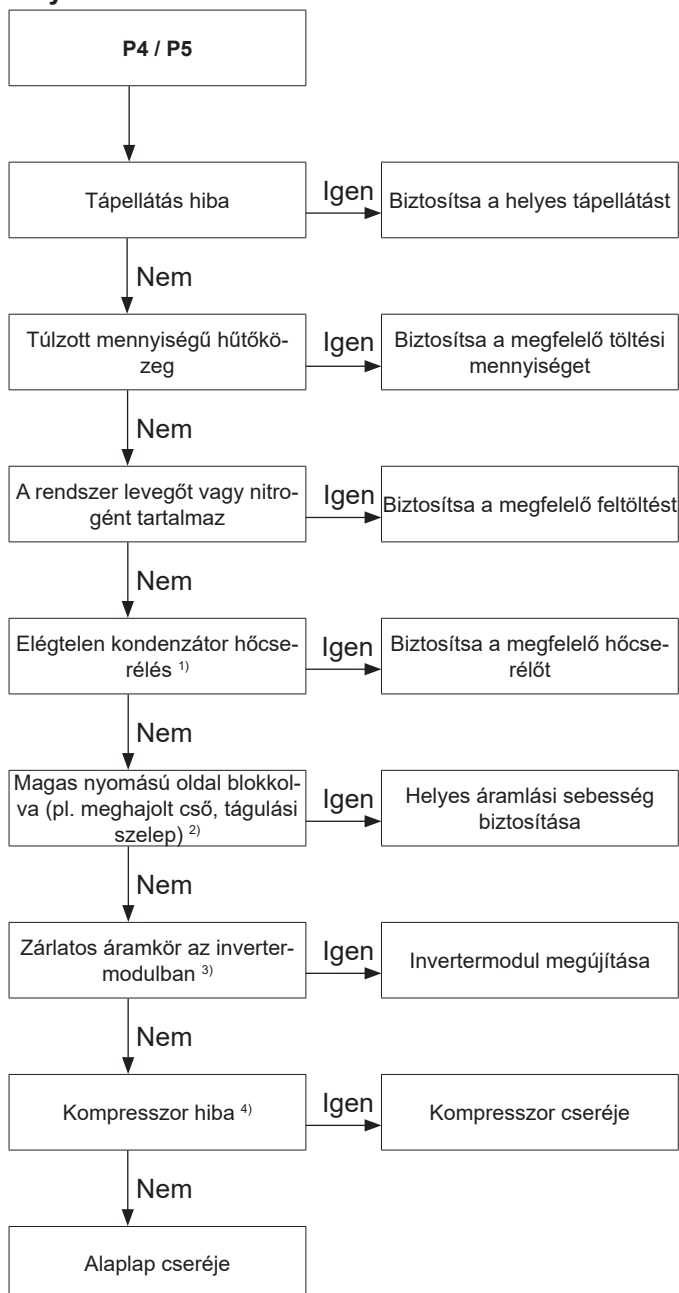
Leírás:

- **P4:** Áramvédelem A fázis, rendszer A
- **P5:** Áramvédelem A fázis, rendszer B
- Minden egység leáll
Ha a hiba 60 percen belül háromszor fordul elő, a rendszer manuális újraindítása szükséges.
- A hibaüzenet megjelenik az alaplapon és a vezérlőmodulon.

Lehetséges ok:

- Tápellátás hiba
- Túlzott mennyiségű hűtőközeg
- A rendszer levegőt vagy nitrogént tartalmaz
- Magas nyomású oldal blokkolva (pl. meghajolt cső, tágulási szelep) ²⁾
- Elégtelen kondenzátor hőcserélés
- Invertermodul sérült
- Kompresszor sérült
- Alaplap sérült

Folyamat:



¹⁾ Fűtési üzemben ellenőrizze a víz oldali hőcserélőt, a vízvezetékcsatlakozásokat és a vízáramláskapcsolót szennyeződés/elzáródás szempontjából. Hűtési üzemben ellenőrizze a levegő oldali hőcserélőt, a ventilátorokat és a kivezetőnyílásokat szennyeződés/elzáródás szempontjából.

²⁾ A magas nyomású oldalon jelentkező eltömődések megemelkedett kimeneti hőmérsékletet, megemelkedett kimeneti nyomást és alacsonyabb szívó oldali eredményeznek.

³⁾ Állítsa be egy multiméter hangjelző funkcióját, és ellenőrizze az invertermodul „P N” és „U V W” bármelyik két csatlakozóját. Ha a hangjelző megszólal, az invertermodul hibás.

⁴⁾ Mérje meg a kompresszor ellenállását. A normál ellenállás az „U V W” között 0,3-2 Ω. Az „U V W” és a földelés közötti ellenállás a MΩ-tartományban van vagy végtelen. Ha az ellenállás eltérő, a kompresszor hibás.

11.3.12 P6 hibakeresés

Kimenet digitális kijelző:



Leírás:

- Kompresszor invertermodul védelem
- Minden egység leáll
Ha a hiba előfordul, a rendszer manuális újraindítása szükséges



- A kár megelőzése érdekében azonnal szüntesse meg a hiba okát.

- A hibaüzenet megjelenik az alaplapon és a vezérlőmodulon.

Lehetséges ok:

- DC sín feszültsége alacsony vagy magas
- MCE hiba
- Fordulatszámkorlátozás hiba
- Fázissorrend- vesztes hiba
- Kompresszor frekvencia hiba

Speciális hibaüzenetek P6:

Ha a P6 hibaüzenet jelenik meg, nyomja meg az „SW3” gombot az alaplapon, amíg a következő hibaüzenetek egyike meg nem jelenik:

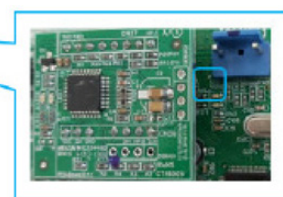
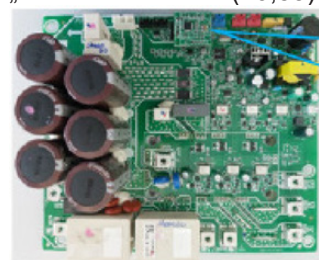
xL0 / xL1 / xL2 / xL4 / xL5 / xL7 / xL8 / xL9 ¹⁾



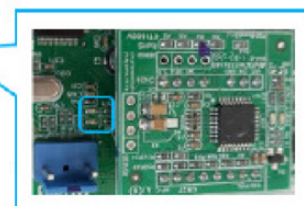
Speciális hiba- üzenetek ¹⁾	Jelentés
xL0	Invertermodul védelmi hiba
xL1	DC sín alacsony feszültség hiba
xL2	DC sín magas feszültség hiba
xL4	MCE hiba
xL5	Fordulatszámkorlátozás védelmi hiba
xL7	Fázissorrend- vesztes védelmi hiba
xL8	Kompresszor frekvenciaváltozás (> 15 Hz) hiba
xL9	Kompresszor frekvenciaeltérés (15 Hz) hiba
¹⁾ Az „x” a kompresszorrendszer helyőrzője. Az 1 az A rendszert, a 2 a B rendszert jelöli	

A konkrét hibaüzenetek az invertermodul LED kijelzőjén is leolvashatók. Hiba esetén a „LED1” ismétlődő mintával villog.

„LED1” Belaria® fit (40,53)



„LED1” Belaria® fit (70)



Speciális hiba- üzenetek ¹⁾	Ismétlődő minta
xL0	8-szor villog, 1 másodpercig áll
xL1	9-szer villog, 1 másodpercig áll
xL2	10-szer villog, 1 másodpercig áll
xL4	12-szo villog, 1 másodpercig áll
xL5	13-szor villog, 1 másodpercig áll
xL7	15-ször villog, 1 másodpercig áll
¹⁾ Az „x” a kompresszorrendszer helyőrzője. Az 1 az A rendszert, a 2 a B rendszert jelöli	

xL0 folyamat:

1. Kompresszor ellenőrzése

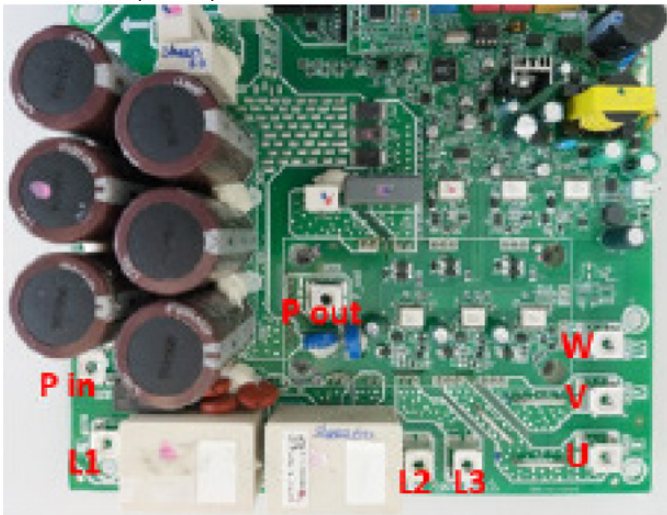
- Ellenőrizze a kompresszor kábelezésének helyességét
- A kompresszor normál ellenállási értékei (az „U”, „V”, „W” között) az alábbiakban láthatók.
Az „U”, „V”, „W” és a földelés között az ellenállás értékei a MΩ tartományba esnek vagy végtelenek.
Ha az egyik ellenállás értéke eltér ezektől az előírásoktól, akkor a kompresszor meghibásodott.

Kompresszor	Ellenállás
LVB65F	0,50 Ω ±10 % (20°C-on)
DA80PHDG-D1Y6	0,40 Ω ±7 % (20°C-on)
DD110PHDG-D1Y6	0,30 Ω ±7 % (20°C-on)

2. Invertermodul ellenőrzése

- A P1 és N1 csatlakozók közötti egyenfeszültségnek a tápfeszültség 1,414-szeresének kell lennie.
A P és N csatlakozók közötti egyenfeszültségnek 537 V-587 V-nak kell lennie (a tápfeszültség specifikációja 380 V-415 V 3N~).
Ha a két feszültség közül az egyik nem a normál tartományon belül van, a hiba elhárításához az xL1 vagy xL2 pont szerint járjon el.
- Húzza ki az „U”, „V”, „W” csatlakozókat az invertermodulból.
Mérje meg az ellenállást a „P”, „N”, „U”, „V”, „W” csatlakozók között.
Minden ellenállásértéknek „nagy” kell lennie (több MΩ).
Ha az ellenállás néhány kΩ-nál kisebb, az invertermodul sérült, és ki kell cserélni.

Belaria® fit (40,53) invertermodul érintkezők



Belaria® fit (70) invertermodul érintkezők

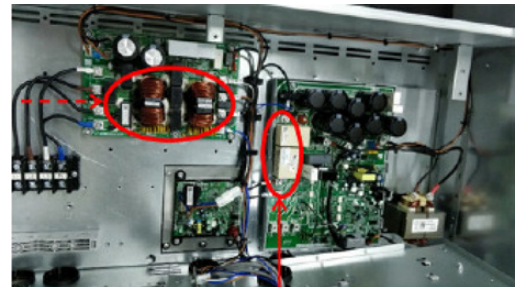
**xL1 / xL4 folyamat:**

1. Invertermodul ellenőrzése

- A P és N csatlakozók közötti egyenfeszültségnek 537 V-587 V-nak kell lennie (a tápfeszültség specifikációja 380 V-415 V 3N~).
Ha a feszültség kisebb, mint 300 V, folytassa a 2. lépéssel.

2. Ellenőrizze az egyenirányító vezetőket

- Ha a vezetékek lazák, → csatlakoztassa helyesen a vezetékeket
- Ha a vezetékek rendben vannak, → cserélje ki az alaplapt



Vezeték ellenőrzése az AC szűrőpanelen

Ellenőrizze az inverterpanel bemeneti kábelezését

xL2 folyamat:

• Invertermodul ellenőrzése

- A P és N csatlakozók közötti egyenfeszültségnek 537 V-587 V-nak kell lennie (a tápfeszültség specifikációja 380 V-415 V 3N~).
Ha a feszültség nagyobb, mint 800 V, folytassa a 2. lépéssel.
- A kondenzátor áramköri lapján lévő P és N csatlakozók közötti egyenfeszültségnek 537 V-587 V-nak kell lennie (a tápfeszültség specifikációja 380 V-415 V 3N~).
Ha a feszültség nem a normál tartományon belül van, akkor az elektrolitkondenzátor tápellátása hibás.
Ellenőrizze a tápegységet, hogy nincs magas vagy instabil feszültség.
Ha a tápellátás feszültségértéke normális, az alaplapp sérült, és ki kell cserélni.

xL8 / xL9 folyamat:**1. Kompresszor ellenőrzése**

- A kompresszor normál ellenállási értékei (az „U”, „V”, „W” között) $0,3 \Omega \dots 2 \Omega$. Az „U”, „V”, „W” és a földelés között az ellenállás értékei a $M\Omega$ tartományba esnek vagy végtelenek. Ha az egyik ellenállás értéke eltér ezektől az előírástól, akkor a kompresszor meghibásodott. Ha az ellenállás értékek normálisak, folytassa a 2. lépéssel.

2. Kompresszor és alaplap ellenőrzése

- Ha a közelben található egy másik egység (ugyanabban vagy egy másik rendszerben), amely normál módon működik, akkor annak vezérlődobozát lehet használni annak megállapítására, hogy az xL8 / xL9 hibát a kompresszor hibája vagy az alaplap hibája okozza.
- Ha ugyanabban a rendszerben egy másik egységet használ a teszteléshez, konfigurálja az egységet master egységként (cím 0).
- Ha a vizsgálathoz egy másik rendszert használ, akkor a megfelelő master egységet kell használni.
- Húzza ki a kompresszor tápkábelét a hibás egységből
- Húzza ki a kompresszor tápkábelét a normálisan működő egységből. Ezután csatlakoztassa a hibás egység kompresszor tápkábelét. Győződjön meg arról, hogy az „U”, „V”, „W” csatlakozók a megfelelő sorrendben vannak csatlakoztatva. Indítsa el a megfelelően működő egységet.
- Ha a kompresszor megfelelően működik, cserélje ki a meghibásodott egység alaplapját. Győződjön meg arról, hogy a kábelezés megfelelő.
- Ha a hibaüzenet továbbra is megjelenik, a kompresszort ki kell cserélni.

- Ha nincs másik egység a közelben:
- Cserélje ki a hibás készülék alaplapját. Győződjön meg arról, hogy a kábelezés megfelelő.
- Ha a kompresszor megfelelően működik, a hibát a hibás alaplap okozta.
- Ha a hibaüzenet továbbra is megjelenik, a kompresszort ki kell cserélni.

3. A kompresszor cseréjének folyamata:

1. lépés: Vegye ki a kompresszort, engedje le a kompresszorolajat, és gyűjtse össze egy megfelelő tartályba.
2. lépés: Kompresszorolaj ellenőrzése (szín, viszkozitás)
 - Normál olaj → 6. lépés
 - Sötét vagy szennyezett olaj → olajcsere
3. lépés: Cserélje ki az olajleválasztót, a nyomástartót és a nagynyomású tartályt
4. lépés: Ellenőrizze az olajszűrőt, szükség esetén tisztítsa vagy cserélje ki
5. lépés: Az előírt olajminőség biztosítása érdekében tisztítsa/cserélje ki a rendszerben lévő olajat
6. lépés: Kompresszor cseréje
 - Ha a 2. lépésben leeresztett olaj jó minőségű → cserélje ki a hibás kompresszort
 - Ha a 2. lépésben leeresztett olaj rossz minőségű → cserélje ki mindkét kompresszort
7. lépés: Vákuumos szárítás és hűtőközeg betöltése

Hibás egység



Nem hibás egység



Tápkábel („U”, „V”, „W” érintkezők)

11.3.13 P7 hibakeresés

Kimenet digitális kijelző:



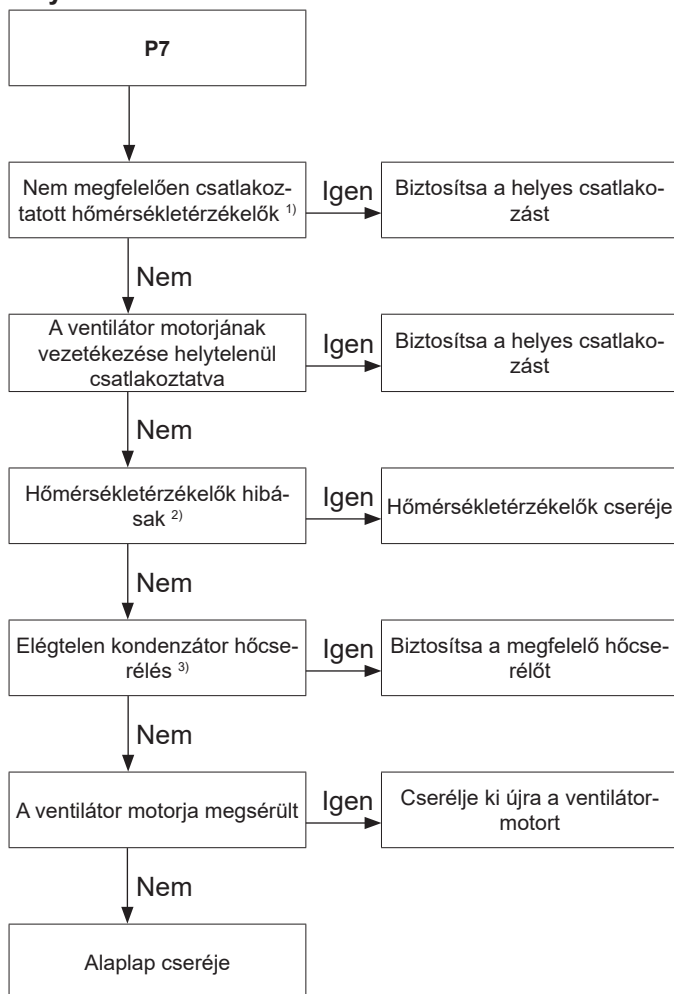
Leírás:

- Magas hőmérséklet elleni védelem a hűtőközeg kimeneti érzékelőn vagy a teljes kimeneti érzékelő a hőcserélő levegő oldalán
- A hibaüzenet akkor jelenik meg, ha:
 - A hűtőközeg kimeneti hőmérséklete több mint 3 másodpercig meghaladja a 60°C-ot.
 - A teljes kimeneti hőmérséklet 61°C fölé emelkedik
- Minden egység leáll
- A hibaüzenet megjelenik az alaplapon és a vezérlőmodulon.
- A hibaüzenet eltűnik, ha:
 - A hűtőközeg kimeneti hőmérséklet 50°C alá csökken
 - A teljes kimeneti hőmérséklet 58°C alá csökken

Lehetséges ok:

- Nem megfelelően csatlakoztatott vagy hibás hőmérsékletérzékelők
- A ventilátor motorjának vezetékezése helytelenül csatlakoztatva
- Elégtelen kondenzátor hőcserélés
- A ventilátor motorja megsérült
- Alaplap sérült

Folyamat:



¹⁾ Hőmérsékletérzékelők csatlakozói „CN1” és „CN69” az alaplapon

²⁾ Mérje meg az érzékelő ellenállását. Az érzékelő ellenállási értékeinek áttekintését lásd a 11.4. fejezetben. Ha az ellenállás túl alacsony, az érzékelő hibás.

³⁾ Ellenőrizze a levegő oldali hőcserélőt, a ventilátorokat és a kivezetőnyílásokat szennyeződések/elzáródás szempontjából.

11.3.14 P9 hibakeresés

Kimenet digitális kijelző:



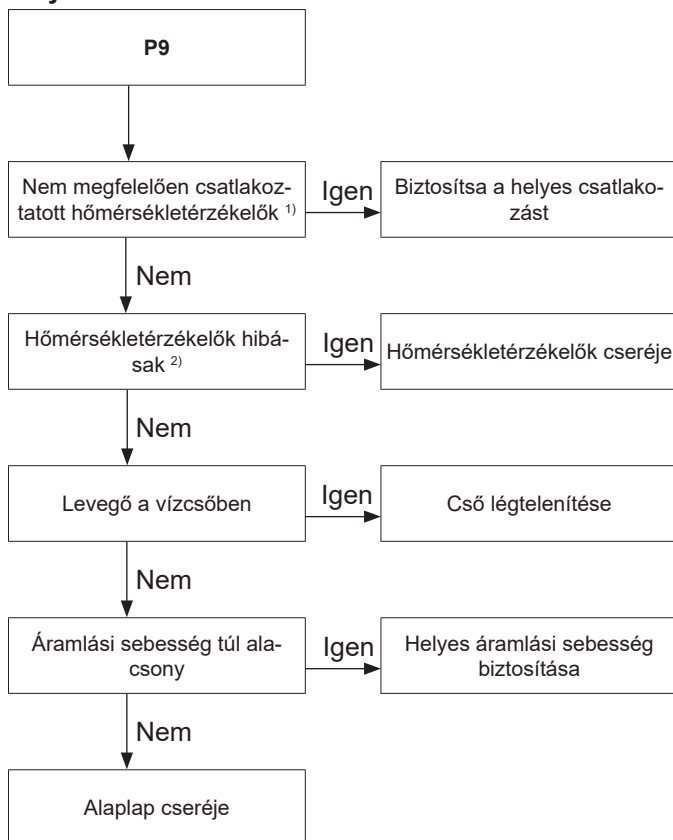
Leírás:

- Védelem a víz oldali hőcserélő bemeneti és kimeneti víz hőmérséklete közötti nagy hőmérsékletkülönbség ellen
- Minden egység leáll
- A hibaüzenet megjelenik az alaplapon és a vezérlőmodulon.

Lehetséges ok:

- Nem megfelelően csatlakoztatott vagy hibás hőmérsékletérzékelők
- Levegő a vízcsőben
- Nem megfelelő vízáramlás
- Alaplap sérült

Folyamat:



¹⁾ Hőmérsékletérzékelő (Th / Taf2 / Two / Twi / Tw) csatlakozások „CN31” az alaplapon
Hőmérsékletérzékelő (Tp1 / Tp2 / Tz/7 / Taf1) csatlakozások „CN69” az alaplapon.

²⁾ Mérje meg az érzékelő ellenállását. Az érzékelő ellenállási értékeinek áttekintését lásd a 11.4. fejezetben. Ha az ellenállás túl alacsony, az érzékelő hibás.

11.3.15 Pb hibakeresés

Kimenet digitális kijelző:



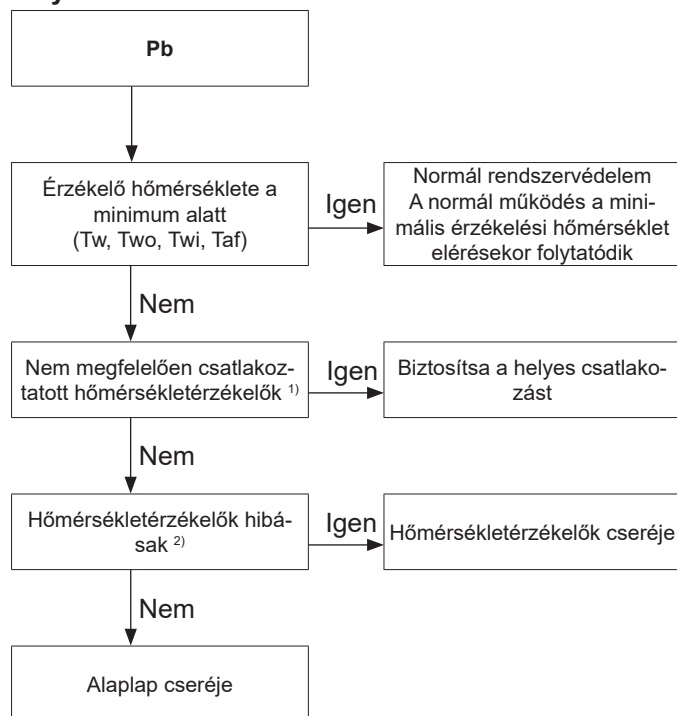
Leírás:

- Fagy elleni védelem vízföldi hőcserélő
- Minden egység leáll
- A hibaüzenet megjelenik az alaplapon. Az üzemeltetői terminálon megjelenik a fagyvédelmi szimbólum

Lehetséges ok:

- Normál rendszervédelem
- Nem megfelelően csatlakoztatott vagy hibás hőmérsékletérzékelők
- Alaplap sérült

Folyamat:



¹⁾ Hőmérsékletérzékelő (Th / Taf2 / Two / Twi / Tw) csatlakozások „CN31” az alaplapon
Hőmérsékletérzékelő (Tp1 / Tp2 / Tz/7 / Taf1) csatlakozások „CN69” az alaplapon

²⁾ Mérje meg az érzékelő ellenállását. Az érzékelő ellenállási értékeinek áttekintését lásd a 11.4. fejezetben. Ha az ellenállás túl alacsony, az érzékelő hibás.

11.3.16 PC hibakeresés

Kimenet digitális kijelző:



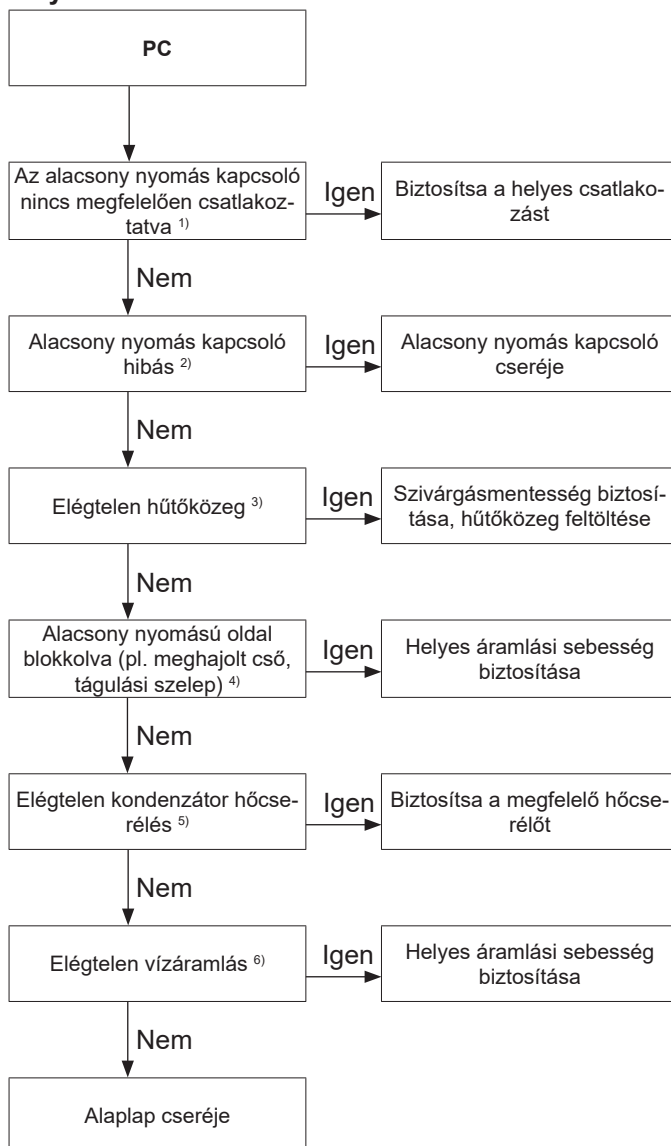
Leírás:

- Alacsony nyomás elleni védelem vízföldali hőcserélő
- Minden egység leáll
- A hibaüzenet megjelenik az alaplapon és a vezérlőmodulon.

Lehetséges ok:

- Az alacsony nyomás kapcsoló nincs megfelelően csatlakoztatva vagy hibás
- Elégtelen mennyiségű hűtőközeg
- Alacsony nyomás oldal blokkolva
- Elégtelen kondenzátor hőcserélés fűtési üzemben
- Az áramlási sebesség túl alacsony hűtés üzemmódban
- Alaplap sérült

Folyamat:



¹⁾ Alacsony nyomás kapcsoló csatlakozás „CN17” az alaplapon.

²⁾ Mérje meg az érzékelő ellenállását. Ha az ellenállás a MΩ tartományban vagy végtelen, az érzékelő hibás.

³⁾ A hűtőközeg hiánya megnövekedett hűtőközeg-hőmérsékletet okoz a kompresszor kimeneténél, alacsonyabb magas és alacsony nyomást, kisebb kompresszoráramot és jegesedést okozhat a szívó oldali vezetéken.

⁴⁾ Az alacsony nyomású oldalon fellépő eltömődések megnövekedett kompresszor kimeneti nyomást, alacsonyabb szívó oldali nyomást és kisebb kompresszoráramot eredményeznek, és a szívó oldali vezeték jegesedéséhez vezethetnek.

⁵⁾ Ellenőrizze a levegő oldali hőcserélőt, a ventilátorokat és a kivezetőnyílásokat szennyeződések/elzáródás szempontjából.

⁶⁾ Ellenőrizze a víz oldali hőcserélőt, a vízvezetékeket, a keringetőszivattyúkat és a vízáramláskapcsolót szennyeződés/elzáródás szempontjából.

11.3.17 PH hibakeresés

Kimenet digitális kijelző:



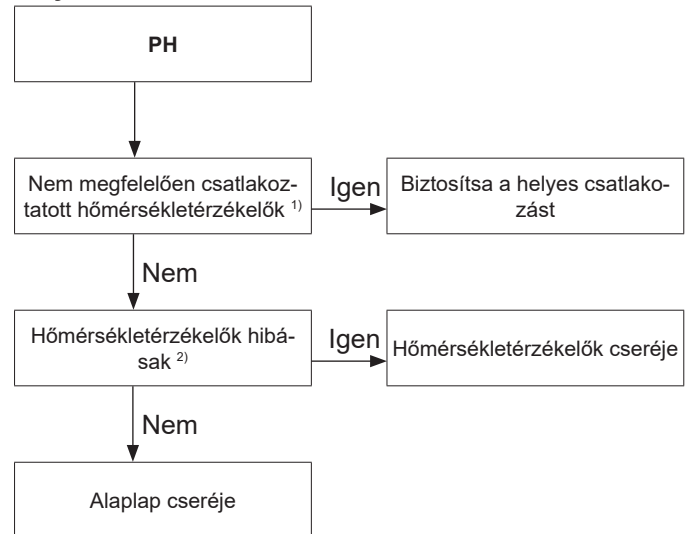
Leírás:

- Védelem a magas külső hőmérséklet ellen fűtési üzemben
- Minden egység leáll
- A hibaüzenet megjelenik az alaplapon és a vezérlőmodulon.

Lehetséges ok:

- Nem megfelelően csatlakoztatott vagy hibás hőmérsékletérzékelők
- 43°C-nál magasabb külső hőmérséklet
- Alaplap sérült

Folyamat:



¹⁾ Külső hőmérsékletérzékelő (T4) csatlakozó „CN1” az alaplapon.

²⁾ Mérje meg az érzékelő ellenállását. Az érzékelő ellenállási értékeinek áttekintését lásd a 11.4. fejezetben. Ha az ellenállás túl alacsony, az érzékelő hibás.

11.3.18 PE hibakeresés

Kimenet digitális kijelző:



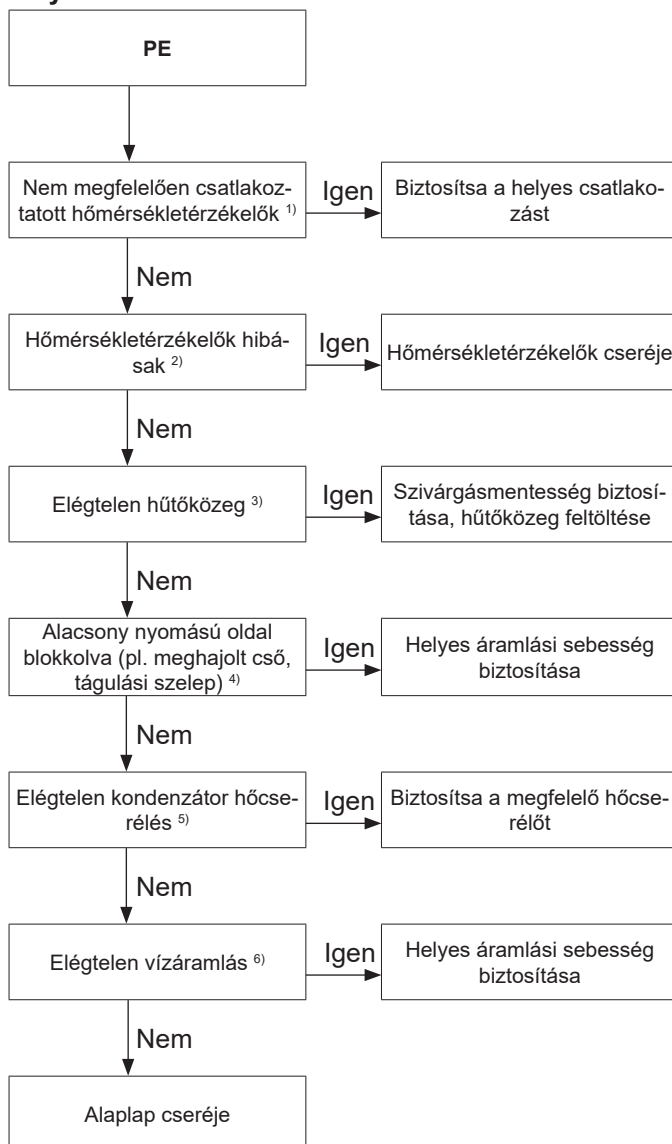
Leírás:

- Alacsony hőmérséklet elleni védelem vízdali hőcserélő
- Minden egység leáll
- A hibaüzenet megjelenik az alaplapon és a vezérlőmodulon.

Lehetséges ok:

- Nem megfelelően csatlakoztatott vagy hibás hőmérsékletérzékelők
- Elégtelen mennyiségű hűtőközeg
- Alacsony nyomás oldal blokkolva
- Elégtelen kondenzátor hőcserélés fűtési üzemben
- Az áramlási sebesség túl alacsony hűtés üzemmódban
- Alaplap sérült

Folyamat:



¹⁾ Hőmérsékletérzékelő (Th / Taf2 / Two / Twi / Tw) csatlakozások „CN31” az alaplapon Hőmérsékletérzékelő (Tp1 / Tp2 / Tz7 / Taf1) csatlakozások „CN69” az alaplapon.

²⁾ Mérje meg az érzékelő ellenállását. Az érzékelő ellenállási értékeinek áttekintését lásd a 11.4. fejezetben. Ha az ellenállás túl alacsony, az érzékelő hibás.

³⁾ A hűtőközeg hiánya megnövekedett hűtőközeg-hőmérsékletet okoz a kompresszor kimeneténél, alacsonyabb magas és alacsony nyomást, kisebb kompresszoráramot és jegesedést okozhat a szívó oldali vezetéken.

⁴⁾ Az alacsony nyomású oldalon fellépő eltömődések megnövekedett kompresszor kimeneti hőmérsékletet, alacsonyabb szívó oldali nyomást és kisebb kompresszoráramot eredményeznek, és a szívó oldali vezetékek jegesedéséhez vezethetnek.

⁵⁾ Ellenőrizze a levegő oldali hőcserélőt, a ventilátorokat és a kivezetőnyílásokat szennyeződések/elzáródás szempontjából.

⁶⁾ Ellenőrizze a víz oldali hőcserélőt, a vízvezetékeket, a keringetőszivattyúkat és a vízáramláskapcsolót szennyeződés/elzáródás szempontjából.

11.3.19 PL / C7 hibakeresés

Kimenet digitális kijelző:



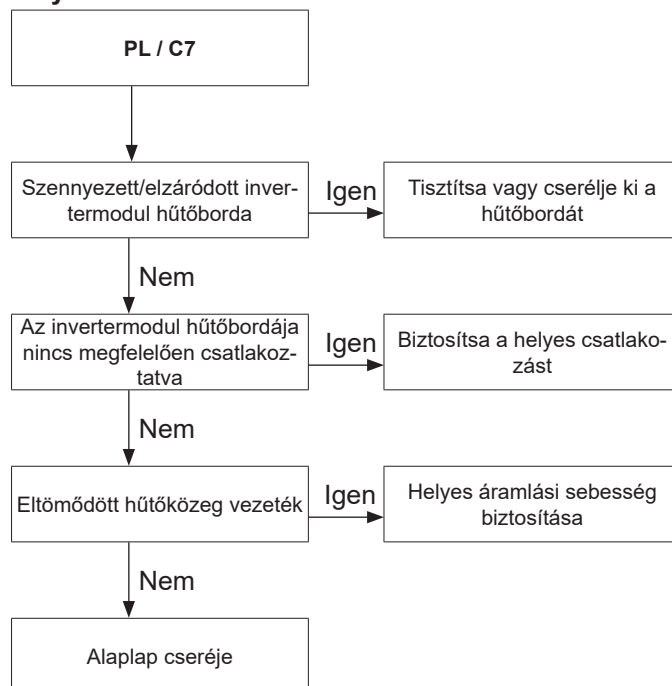
Leírás:

- Inverter modul hőmérséklet védelem
- Minden egység leáll
Ha a PL hiba 60 percen belül háromszor fordul elő, a C7 jelenik meg. A rendszer kézi újraindítása szükséges
- A hibaüzenet megjelenik az alaplapon és a vezérlőmodulon.

Lehetséges ok:

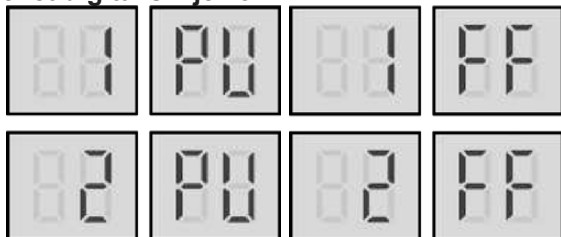
- Szennyezett/elzáródott invertermodul hűtőborda
- Eltömődött hűtőközeg vezeték
- Alaplap sérült

Folyamat:



11.3.20 PU / FF hibakeresés

Kimenet digitális kijelző:



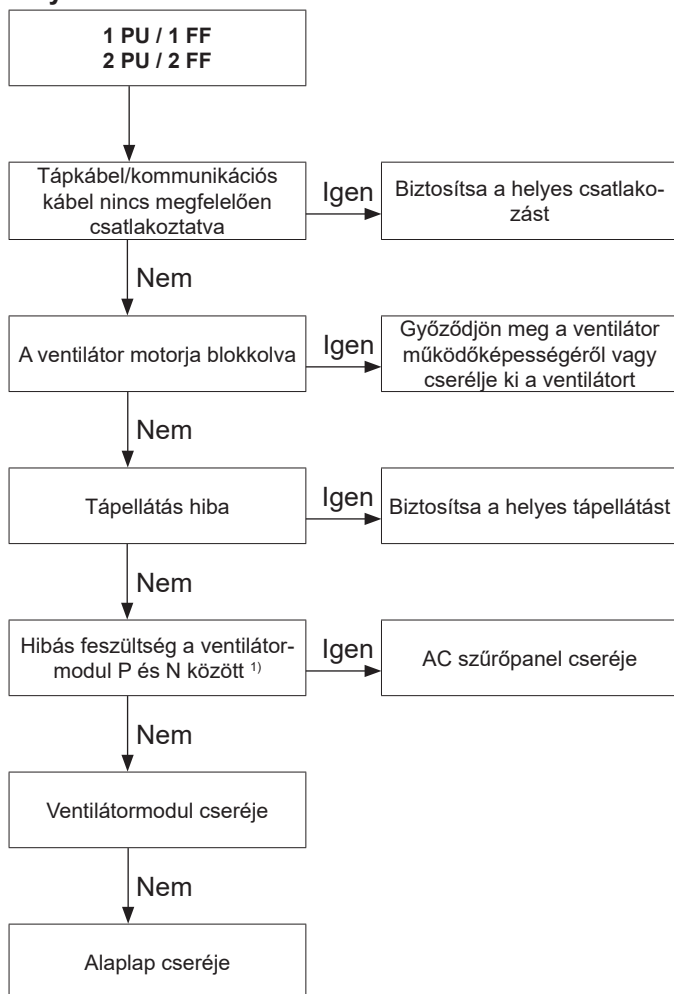
Leírás:

- **1PU / 1FF:** Ventilátormodul védelem, rendszer A
- **2PU / 2FF:** Ventilátormodul védelem, rendszer B
- Minden egység leáll
- Ha a PU hiba 120 percen belül tízszer fordul elő, a FF jelenik meg. A rendszer kézi újraindítása szükséges
- A hibaüzenet megjelenik az alaplapon és a vezérlőmodulon.

Lehetséges ok:

- Az „SW1” kapcsoló nincs helyesen beállítva
- Tápkábel/kommunikációs kábel nincs megfelelően csatlakoztatva
- A ventilátor motorja blokkolva
- Tápellátás hiba
- AC szűrőpanel sérült
- Ventilátormodul sérült
- Alaplap sérült

Folyamat:



¹⁾ A ventilátormodul „P” és „N” közötti normál feszültség 310-340 VDC.

11.3.21 F0 hibakeresés

Kimenet digitális kijelző:



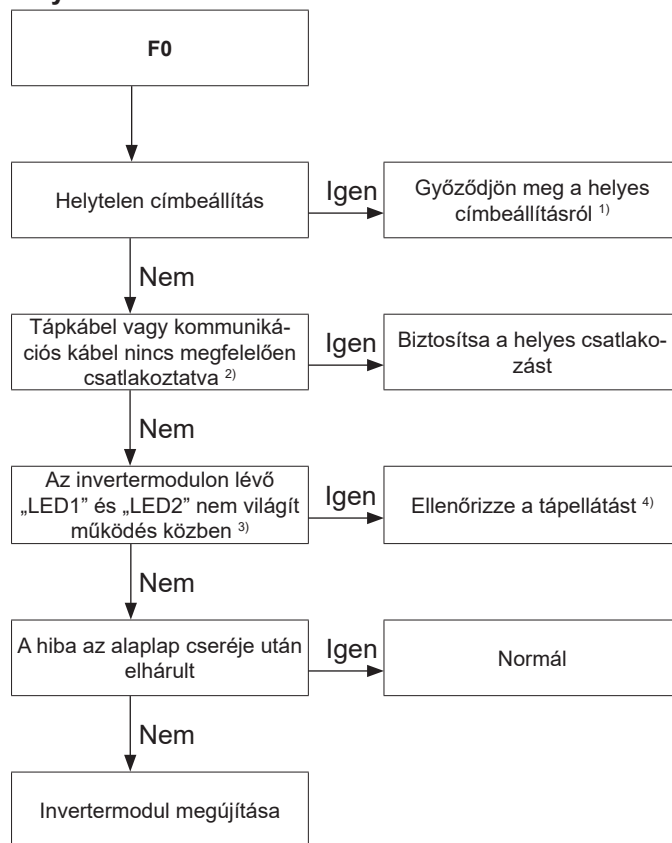
Leírás:

- **1F0:** Kommunikációs hiba a fő vezérlőchip és az inverter vezérlőchip között, kompresszor A
- **2F0:** Kommunikációs hiba a fő vezérlőchip és az inverter vezérlőchip között, kompresszor B
- Minden egység leáll
- A hibaüzenet csak a hibás egységen jelenik meg
- Kiváltás feltétele: Kommunikáció elvesztése 2 percen keresztül
- Helyreállítás feltétele: Kommunikáció helyreállt

Lehetséges ok:

- Kompresszor invertermodul helytelen címbeállítása
- A kommunikációs kábel nincs megfelelően csatlakoztatva
- Sérült egyenirányító híd
- Kompresszor invertermodul sérült
- Alaplap sérült

Folyamat:



¹⁾ A kompresszor invertermoduljának címét az invertermodul „S7” DIP-kapcsolójával lehet beállítani. Kérjük, tekintse meg a kapcsolási rajzot a pozícióhoz.

²⁾ Ellenőrizze a „CN65” alaplap és a „CN8/CN9” invertermodul közötti kommunikációs kábelezést.

³⁾ „LED1” és „LED2” az invertermodulon

⁴⁾ Ellenőrizze a kompresszor invertermodul tápellátását, a „CN21” csatlakozót. A normál feszültségnek 310-340 V DC-nek kell lennie.

Ellenőrizze a magas nyomás kapcsoló csatlakoztatását, a „CN35” csatlakozót. A normál ellenállásnak 0 Ω-nak kell lennie.

Ellenőrizze a szűrőpanel hídját és biztosítékát.

Ellenőrizze az alaplap csatlakozókábelét a szűrőpanel csatlakozóján („CN58” - „CN30”). Ellenőrizze az alaplap „CN52” csatlakozójának csatlakozókábelét a szűrőpanel „CN52” csatlakozóján.

11.3.22 H5 hibakeresés

Kimenet digitális kijelző:



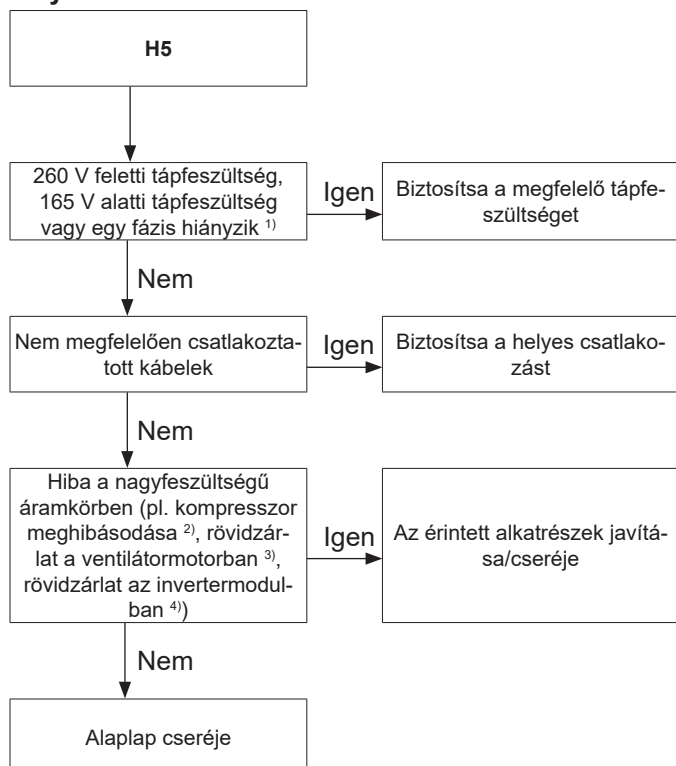
Leírás:

- Hibás tápellátási feszültség
- Minden egység leáll
- A hibaüzenet megjelenik az alaplapon és a vezérlőmodulon.

Lehetséges ok:

- 260 V feletti tápfeszültség, 165 V alatti tápfeszültség vagy egy fázis hiányzik
- Nem megfelelően csatlakoztatott kábelek
- Hiba a nagyfeszültségű áramkörben
- Alaplap sérült

Folyamat:



¹⁾ Az „A” és az „N”, a „B” és az „N”, valamint a „C” és az „N” közötti normál feszültség 165-265 V, attól függően, hogy a készüléket hol helyezték el.

²⁾ Mérje meg a kompresszor ellenállását. A normál ellenállás az „U V W” között 0,3-2 Ω. Az „U V W” és a földelés közötti ellenállás a Mω-tartományban van vagy végtelen. Ha az ellenállás eltérő, a kompresszor hibás.

³⁾ Mérje meg a ventilátormotor tekercselésének ellenállását. A normál ellenállás az „U V W” között < 10 Ω. Ha az ellenállás eltérő, a ventilátor motorja hibás.

⁴⁾ Állítsa be egy multiméter hangjelző funkcióját, és ellenőrizze az invertermodul „P N” és „U V W” bármelyik két csatlakozóját. Ha a hangjelző megszólal, az invertermodul hibás.

11.3.23 F6 hibakeresés

Kimenet digitális kijelző:



Leírás:

- DC bus feszültség védelem
- Csak készenléti üzemmódban fordul elő
- A hibaüzenet megjelenik az alaplapon és a vezérlőmodulon.

Lehetséges ok:

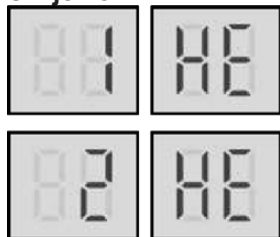
- Hibás tápellátási feszültség
- Nem megfelelően csatlakoztatott kábelek
- Hiba a nagyfeszültségű áramkörben
- AC szűrőpanel sérült
- 3 fázisú híd egyenirányító sérült
- Kompresszor invertermodul sérült

Folyamat:

Lásd: „P6 hibakeresés xL1 és xL2”

11.3.24 HE hibakeresés

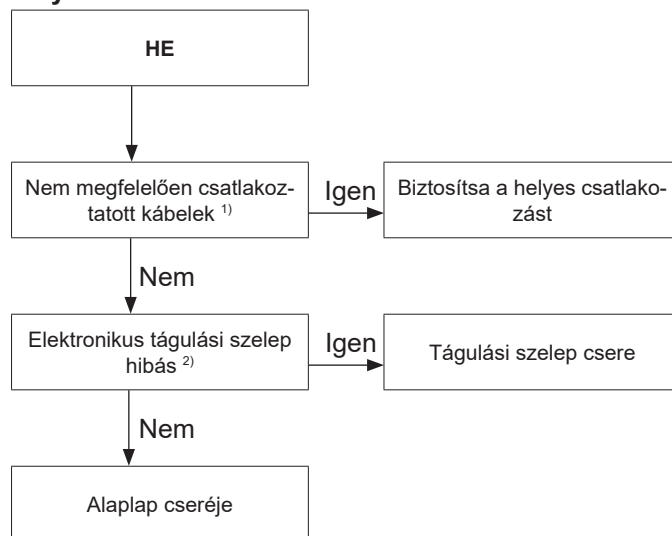
Kimenet digitális kijelző:

**Leírás:**

- Elektronikus tágulási szelep csatlakozás hiba
- Minden egység leáll
- A hibaüzenet csak a hibás egységen jelenik meg

Lehetséges ok:

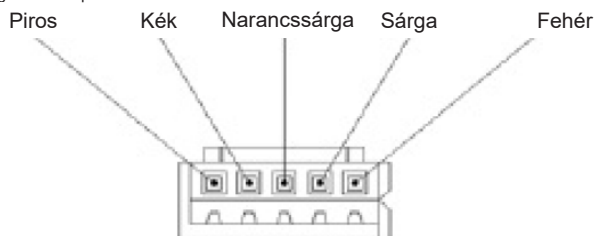
- Nem megfelelően csatlakoztatott vagy sérült elektronikus tágulási szelep
- Alaplap sérült

Folyamat:

¹⁾ Tekercscsatlakozások elektronikus expanziós szelep „CN70” „CN71” „CN72” az alaplapon.

²⁾ Mérje meg a tekercs ellenállását. A normál ellenállás a „piros” / „fehér” / „sárga” / „narancs” / „kék” között 40-50 Ω. Ha az ellenállás eltérő, a tekercs hibás.

A tágulási szelep tekercsének csatlakozói:



11.3.25 F2 hibakeresés

Kimenet digitális kijelző:



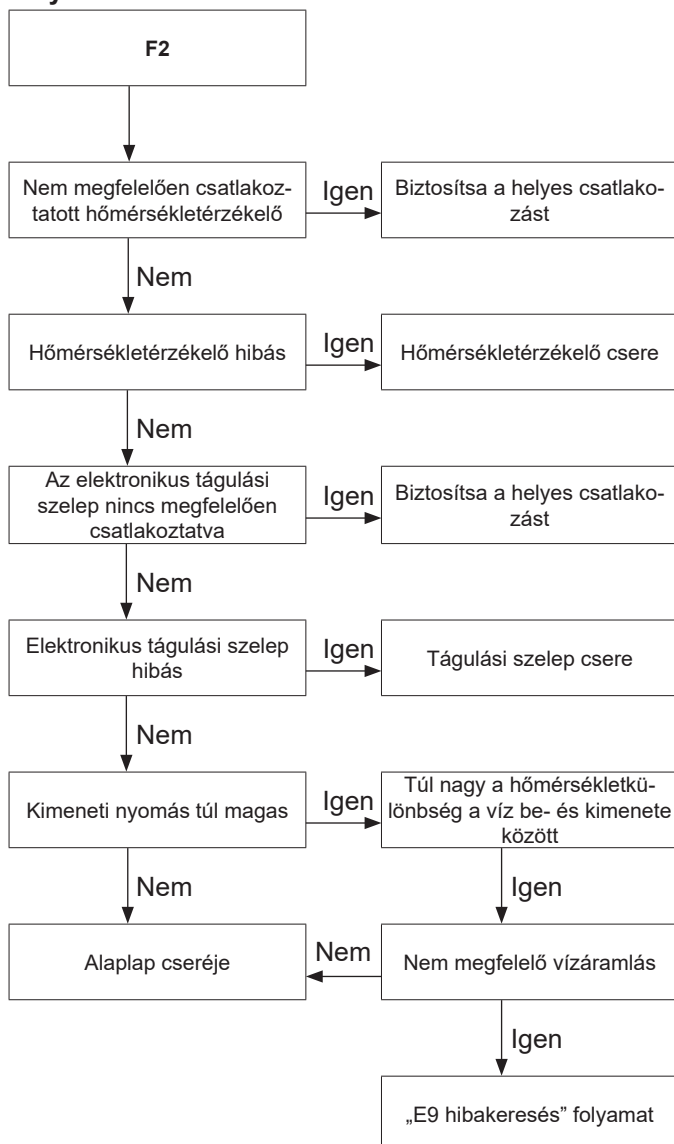
Leírás:

- Kimeneti oldal túlmelegedés elleni védelme nem megfelelő
- Minden egység leáll
- A hibaüzenet megjelenik az alaplapon és a vezérlőmodulon.

Lehetséges ok:

- A hőmérsékletérzékelő lefűvő vezetéke nem megfelelően csatlakoztatva vagy sérült
- Nem megfelelően csatlakoztatott vagy sérült elektronikus tágulási szelep
- Alaplap sérült

Folyamat:



11.3.26 F4 hibakeresés

Kimenet digitális kijelző:

**Leírás:**

- Ha a xL0 vagy xL1 hiba 60 percen belül háromszor fordul elő, a F4 jelenik meg. A rendszer kézi újraindítása szükséges

Lehetséges ok:

- lásd: „L0 hibakeresés” vagy „xL1 hibakeresés”

Folyamat:

- lásd: „L0 hibakeresés” vagy „xL1 hibakeresés”

11.3.27 FP hibakeresés

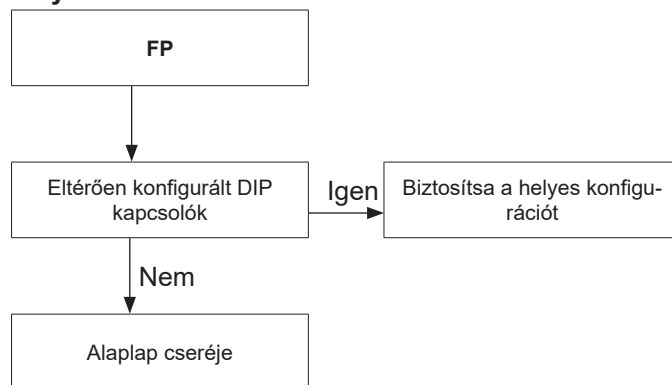
Kimenet digitális kijelző:

**Leírás:**

- Egy egység állapothibája a kaszkádolt rendszerben
- Minden egység leáll
- A rendszer kézi újraindítása szükséges
- A hibaüzenet megjelenik az alaplapon és a vezérlőmodulon.

Lehetséges ok:

- Az „S12_2” DIP kapcsoló a slave és a master egységen eltérő.
- Alaplap sérült

Folyamat:

11.3.28 P3 hibakeresés

Kimenet digitális kijelző:



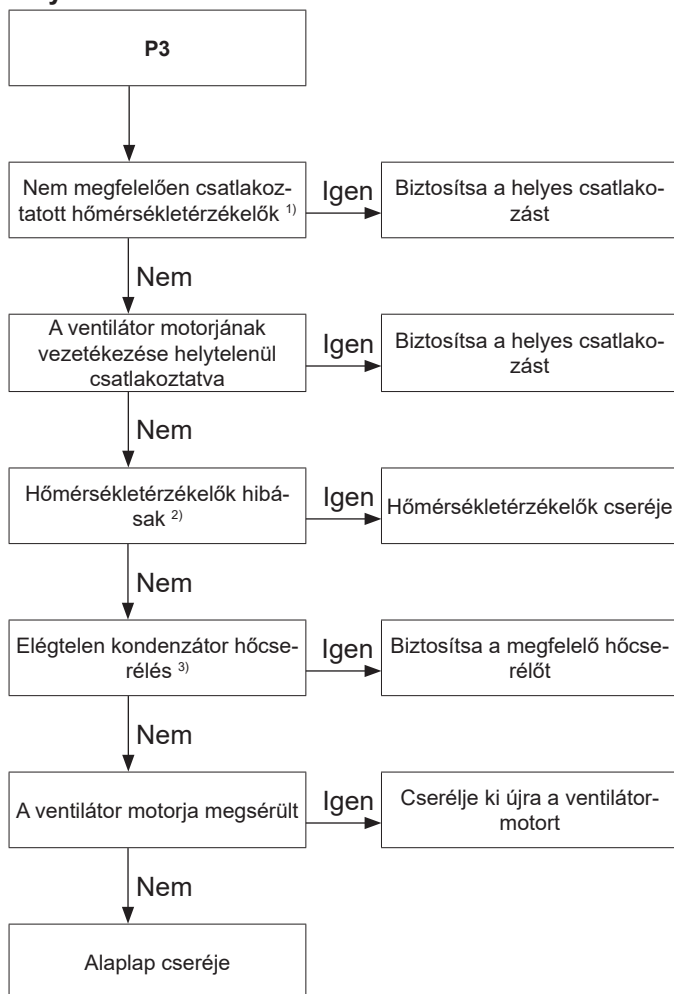
Leírás:

- Magas hőmérséklet elleni védelem kültéri hőmérséklet-érzékelő hűtési üzemben
- A hibaüzenet akkor jelenik meg, ha:
 - A külső hőmérséklet meghaladja a 65°C-ot
- Minden egység leáll
- A hibaüzenet megjelenik az alaplapon és a vezérlőmodulon.
- A hibaüzenet eltűnik, ha:
 - A külső hőmérséklet 58°C alá csökken

Lehetséges ok:

- Nem megfelelően csatlakoztatott vagy hibás hőmérsékletérzékelők
- A ventilátor motorjának vezetékvezetése helytelenül csatlakoztatva
- Elégtelen kondenzátor hőcserélés
- A ventilátor motorja megsérült
- Alaplap sérült

Folyamat:



¹⁾ Külső hőmérsékletérzékelő (T4) csatlakozó „CN1” az alaplapon

²⁾ Mérje meg az érzékelő ellenállását. Az érzékelő ellenállási értékeinek áttekintését lásd a 11.4. fejezetben. Ha az ellenállás túl alacsony, az érzékelő hibás.

³⁾ Ellenőrizze a levegő oldali hőcserélőt, a ventilátorokat és a kivezetőnyílásokat szennyeződések/elzáródás szempontjából.

11.4 Hőmérsékletérzékelő ellenállás jellemzői

Ellenállási jellemzők kültéri hőmérsékletérzékelő, kültéri hőcserélő hőmérsékletérzékelő vagy lemezes hőcserélő hőmérsékletérzékelő egységeken

Hőmérséklet (°C)	Ellenállás (kΩ)	Hőmérséklet (°C)	Ellenállás (kΩ)	Hőmérséklet (°C)	Ellenállás (kΩ)	Hőmérséklet (°C)	Ellenállás (kΩ)
-20	115,3	20	12,64	60	2 358	100	0,6297
-19	108,1	21	12,06	61	2 272	101	0,6115
-18	101,5	22	11,50	62	2 191	102	0,5939
-17	96,34	23	10,97	63	2 112	103	0,5768
-16	89,59	24	10,47	64	2 037	104	0,5604
-15	84,22	25	10,00	65	1 965	105	0,5445
-14	79,31	26	9 551	66	1 896	106	0,5291
-13	74,54	27	9 124	67	1 830	107	0,5143
-12	70,17	28	8 720	68	1 766	108	0,4999
-11	66,09	29	8 336	69	1 705	109	0,4860
-10	62,28	30	7 971	70	1 647	110	0,4726
-9	58,71	31	7 624	71	1 591	111	0,4596
-8	56,37	32	7 295	72	1 537	112	0,4470
-7	52,24	33	6 981	73	1 485	113	0,4348
-6	49,32	34	6 684	74	1 435	114	0,4230
-5	46,57	35	6 400	75	1 387	115	0,4116
-4	44,00	36	6 131	76	1 341	116	0,4006
-3	41,59	37	5 874	77	1 291	117	0,3899
-2	39,82	38	5 630	78	1 254	118	0,3796
-1	37,20	39	5 397	79	1,2133	119	0,3695
0	35,20	40	5 175	80	1 174	120	0,3598
1	33,33	41	4 964	81	1 136	121	0,3504
2	31,56	42	4 763	82	1 100	122	0,3413
3	29,91	43	4 571	83	1 064	123	0,3325
4	28,35	44	4 387	84	1 031	124	0,3239
5	26,88	45	4 213	85	0,9982	125	0,3156
6	25,50	46	4 046	86	0,9668	126	0,3075
7	24,19	47	3 887	87	0,9366	127	0,2997
8	22,57	48	3 735	88	0,9075	128	0,2922
9	21,81	49	3 590	89	0,8795	129	0,2848
10	20,72	50	3 451	90	0,8525	130	0,2777
11	19,69	51	3 318	91	0,8264	131	0,2708
12	18,72	52	3 192	92	0,8013	132	0,2641
13	17,80	53	3 071	93	0,7771	133	0,2576
14	16,93	54	2 959	94	0,7537	134	0,2513
15	16,12	55	2 844	95	0,7312	135	0,2451
16	15,34	56	2 738	96	0,7094	136	0,2392
17	14,62	57	2 637	97	0,6884	137	0,2334
18	13,92	58	2 540	98	0,6682	138	0,2278
19	13,26	59	2 447	99	0,6486	139	0,2223

Ellenállási jellemzők felső kompresszor hőmérsékletérzékelőn és nyomóvezeték hőmérsékletérzékelőn

Hőmérséklet (°C)	Ellenállás (kΩ)	Hőmérséklet (°C)	Ellenállás (kΩ)	Hőmérséklet (°C)	Ellenállás (kΩ)	Hőmérséklet (°C)	Ellenállás (kΩ)
-20	542,7	20	68,66	60	13,59	100	3 702
-19	511,9	21	65,62	61	13,11	101	3 595
-18	483,0	22	62,73	62	12,65	102	3 492
-17	455,9	23	59,98	63	12,21	103	3 392
-16	430,5	24	57,37	64	11,79	104	3 296
-15	406,7	25	54,89	65	11,38	105	3 203
-14	384,3	26	52,53	66	10,99	106	3 113
-13	363,3	27	50,28	67	10,61	107	3 025
-12	343,6	28	48,14	68	10,25	108	2 941
-11	325,1	29	46,11	69	9 902	109	2 860
-10	307,7	30	44,17	70	9 569	110	2 781
-9	291,3	31	42,33	71	9 248	111	2 704
-8	275,9	32	40,57	72	8 940	112	2 630
-7	261,4	33	38,89	73	8 643	113	2 559
-6	247,8	34	37,30	74	8 358	114	2 489
-5	234,9	35	35,78	75	8 084	115	2 422
-4	222,8	36	34,32	76	7 820	116	2 357
-3	211,4	37	32,94	77	7 566	117	2 294
-2	200,7	38	31,62	78	7 321	118	2 233
-1	190,5	39	30,36	79	7 086	119	2 174
0	180,9	40	29,15	80	6 859	120	2 117
1	171,9	41	28,00	81	6 641	121	2 061
2	163,3	42	26,90	82	6 430	122	2 007
3	155,2	43	25,86	83	6 228	123	1 955
4	147,6	44	24,85	84	6 033	124	1 905
5	140,4	45	23,89	85	5 844	125	1 856
6	133,5	46	22,89	86	5 663	126	1 808
7	127,1	47	22,10	87	5 488	127	1 762
8	121,0	48	21,26	88	5 320	128	1 717
9	115,2	49	20,46	89	5 157	129	1 674
10	109,8	50	19,69	90	5 000	130	1 632
11	104,6	51	18,96	91	4 849		
12	99,69	52	18,26	92	4 703		
13	95,05	53	17,58	93	4 562		
14	90,66	54	16,94	94	4 426		
15	86,49	55	16,32	95	4 294		
16	82,54	56	15,73	96	4 167		
17	78,79	57	15,16	97	4 045		
18	75,24	58	14,62	98	3 927		
19	71,86	59	14,09	99	3 812		

Ellenállási jellemzők inverter hőmérsékletérzékelőn

Hőmérséklet (°C)	Ellenállás (kΩ)	Hőmérséklet (°C)	Ellenállás (kΩ)	Hőmérséklet (°C)	Ellenállás (kΩ)	Hőmérséklet (°C)	Ellenállás (kΩ)
-30	971,4	10	109,0	50	19,70	90	5 000
-29	912,8	11	103,9	51	18,97	91	4 855
-28	858,2	12	99,02	52	18,26	92	4 705
-27	807,3	13	94,44	53	17,59	93	4 566
-26	759,7	14	90,11	54	16,94	94	4 431
-25	715,3	15	86,00	55	16,32	95	4 301
-24	673,6	16	82,09	56	15,73	96	4 176
-23	634,7	17	78,38	57	15,16	97	4 055
-22	598,2	18	74,87	58	14,62	98	3 938
-21	564,1	19	71,53	59	14,10	99	3 825
-20	532,2	20	68,36	60	13,60	100	3 716
-19	502,2	21	65,34	61	13,12	101	3 613
-18	474,1	22	62,47	62	12,65	102	3 514
-17	447,7	23	59,75	63	12,22	103	3 418
-16	423,0	24	57,17	64	11,79	104	3 326
-15	399,8	25	54,71	65	11,39	105	3 235
-14	378,0	26	52,36	66	10,99	106	3 148
-13	357,5	27	50,13	67	10,62	107	3 063
-12	338,2	28	48,01	68	10,25	108	2 982
-11	320,1	29	45,99	69	9 909	109	2 902
-10	303,1	30	44,07	70	9 576	110	2 826
-9	287,1	31	42,23	71	9 253	111	2 747
-8	272,0	32	40,48	72	8 947	112	2 672
-7	257,8	33	38,81	73	8 646	113	2 599
-6	244,4	34	37,23	74	8 362	114	2 528
-5	231,9	35	35,71	75	8 089	115	2 460
-4	220,0	36	34,27	76	7 821	116	2 390
-3	208,7	37	32,89	77	7 569	117	2 322
-2	198,2	38	31,58	78	7 323	118	2 256
-1	188,2	39	30,33	79	7 088	119	2 193
0	178,8	40	29,13	80	6 858	120	2 132
1	169,9	41	27,98	81	6 640	121	2 073
2	161,5	42	26,89	82	6 432	122	2 017
3	153,6	43	25,85	83	6 230	123	1 962
4	146,1	44	24,85	84	6 033	124	1 910
5	139,1	45	23,90	85	5 847	125	1 859
6	132,3	46	22,98	86	5 667		
7	126,0	47	22,10	87	5 492		
8	120,0	48	21,26	88	5 322		
9	114,3	49	20,47	89	5 159		

12. Információk a karbantartási munkáról



FIGYELMEZTETÉS

Az egységben használt hűtőközeg gyúlékony. Ha a szivárgó hűtőközeg külső gyújtóforrással érintkezik, fennáll a tűzveszély.



FIGYELMEZTETÉS

A hűtőkör javításához a következő biztonsági intézkedésekre van szükség ahhoz, hogy a munkát a berendezésen el lehessen végezni.

1. A környező terület ellenőrzése

- A gyúlékony hűtőközeget tartalmazó rendszeren végzett munka előtt biztonsági ellenőrzéseket kell végezni annak érdekében, hogy a tűz veszélye minimálisra csökkenjen.

2. A műveletek sorrendje

- A gyúlékony gázok vagy gőzök felszabadulásának kockázatát minimalizáló, meghatározott eljárást kell követni minden munka során.

3. Általános működési tartomány

- A karbantartó személyzetet és a környezetében dolgozó egyéb személyeket tájékoztatni kell az elvégzendő munka típusáról.
- Kerülni kell a zárt térben végzett munkát.
- A munkaterületet el kell keríteni. Ellenőrizze, hogy a terület egészen adottak-e a feltételek az éghető anyagok biztonságos megfigyeléséhez.

4. A hűtőközeg jelenlétének ellenőrzése

- Az eljárás előtt, alatt és után mérőműszerrel ellenőrizni kell a területet a hűtőközeg szivárgása szempontjából, így a szakember tudja, hogy a légkör belobbanhat-e.
- Győződjön meg arról, hogy a szivárgásérzékelő alkalmas gyúlékony hűtőközeg észlelésére (nem termel szikrákat, megfelelően le van zárva és/vagy gyújtószikramentes), és megfelelő helyen van ahhoz, hogy lehetővé tegye az elvégzendő karbantartási munkával kapcsolatos szivárgások korai észlelését.



FIGYELMEZTETÉS

Az R32 hűtőközeg nehezebb a levegőnél.

5. A tűzoltó készülék megléte

- Ha a hűtőkörön vagy a kapcsolódó alkatrészekben hővel járó munkát kell végezni, megfelelő tűzoltó készüléket kell készenlétben tartani.
- Tartson készenlétben egy por- vagy CO₂ tűzoltó készüléket az egység közelében.

6. Ne legyenek gyújtóforrások a közelben



FIGYELMEZTETÉS

Ha a hűtőkörön végzett munka során olyan csővezeték válnak szabaddá, amelyek gyúlékony hűtőközeget tartalmaznak vagy tartalmaztak, tilos gyújtóforrásokat használni, mivel azok tűz- vagy robbanásveszélyesek.

- Minden gyújtóforrást, beleértve még a cigarettafüstöt is, megfelelő távolságban kell tartani a szerelési, javítási, szétszerelési és/vagy ártalmatlanítási munkálatok helyétől, mivel a munka során a gyúlékony hűtőközeg a környezetbe kerülhet.
- A munka megkezdése előtt ellenőrizze a készülék körüli területet gyújtóforrások és tűzveszély szempontjából. Ezenkívül ki kell helyezni a dohányzást tiltó táblákat.



7. Jól szellőztetett helyiség

- Biztosítsa, hogy a terület a szabadban vagy megfelelően szellőztetett legyen, mielőtt a rendszeren dolgozna vagy bármilyen műveletet elvégezne.
- A munka során biztosítsa az állandó légcserét.
- A szellőztetésnek megfelelően el kell oszlatnia a szivárgó hűtőközeget, ha lehetséges, ki kell vezetnie azt a külső légkörbe.

8. Hűtőkör ellenőrzése

- Elektromos alkatrészek cseréje esetén a pótalkatrészeknek alkalmasnak kell lenniük a rendeltetésszerű használatra, és rendelkezniük kell a megfelelő jellemzőkkel.
- A gyártó karbantartási és javítási utasításait mindig be kell tartani. Kérdés esetén vegye fel a kapcsolatot a gyártóval.
- A következő megfontolások szükségesek a gyúlékony hűtőközegeket használó rendszerek esetében:
 - A töltési térfogatot a helyiség térfogatához és ahhoz a rendeltetésszerű használathoz kell igazítani, amelyben a hűtőközeget tartalmazó alkatrészeket beépítik, lásd az EN 378 szabványban szereplő beépítési követelményeket.
 - A szellőzőberendezéseknek és a nyílásoknak megfelelően nyithatóknak kell lenniük, és nem lehetnek elzárva.

- Indirekt hűtőközegkör használata esetén ellenőrizze, hogy van-e hűtőközeg a másodlagos körökben. Az egységeken lévő jelöléseknek láthatónak és olvashatónak kell lenniük.
- Az olvashatatlaná vált jelöléseket és feliratokat ki kell cserélni.
- A hűtőközeg-vezetékek vagy alkatrészek úgy kerülnek felszerelésre, hogy azok ne érintkezzenek olyan anyagokkal, amelyek megtámadják a hűtőközeget tartalmazó alkatrészeket, kivéve, ha az alkatrészek olyan anyagokból készültek, amelyek természetes módon ellenállnak a korróziónak, vagy megfelelően védettek a korrózió ellen.

9. Elektromos egységek ellenőrzése

- Az elektromos alkatrészek javítása és karbantartása előtt végezze el a megfelelő biztonsági ellenőrzéseket és az alkatrészek vizsgálatát.
- Ha olyan hiba lépett fel, amely veszélyeztetheti a biztonságot, ne kapcsolja be a tápellátást, amíg a hiba kijavításra nem került.

Első biztonsági ellenőrzés:

- Ellenőrizze, hogy a kondenzátorok feszültségmentes-e. Ezt a műveletet biztonságosan kell végrehajtani, a szikraképződés lehetőségének kiküszöbölése érdekében.
- Ellenőrizze, hogy a rendszer töltése, visszaállítása vagy légtelenítése során nincsenek olyan alkatrészek vagy vezetékek, amelyek feszültség alatt állnak.
- Ellenőrizze, hogy a földelővezetékek nem szakadtak.
- A következő lépések végrehajtása előtt győződjön meg arról, hogy a készülék nincs áram alatt, és szükség esetén válassza le a tápellátást.

10. Zárt alkatrészek javítása

- Zárt alkatrészek javításakor a zárt burkolatok stb. eltávolítása előtt minden elektromos ellátást le kell választani a készülékről.
- Ha a működés során feltétlenül szükséges az áramellátás, akkor a legkritikusabb ponton megszakítás nélküli szivárgásérzékelőt kell elhelyezni, amely jelezheti a potenciálisan veszélyes helyzeteket.

- Különösen fontos figyelmet fordítani arra, hogy az elektromos alkatrészekon végzett munkálatok során a burkolatot ne módosítsa olyan módon, hogy az előírt védelmi osztály sérüljön (pl. a kábelek sérülése, a csatlakozások túlzott száma, az eredeti előírásoknak nem megfelelő csatlakozók használata, a tömítések sérülése, a tömítések helytelen beépítése stb. miatt):
 - Ellenőrizze, hogy az egység biztonságosan van-e felszerelve.
 - Ellenőrizze, hogy a tömítések vagy tömítőanyagok sértetlenek-e, és hatékonyan megakadályozzák-e a gyúlékony gázok bejutását.
 - A pótalkatrészeknek meg kell felelniük a gyártói előírásoknak.



FIGYELMEZTETÉS

A szilikon tömítőanyagok használata befolyásolhatja egyes szivárgásérzékelők hatékonyságát.

11. A gyújtószikramentes alkatrészek javítása

- Ne alkalmazzon állandó induktív vagy kapacitív terhelést az áramkörre anélkül, hogy először ellenőrizné, hogy azok nem lépik túl a megengedett feszültséget és áramot.
- Csak akkor szabad munkát végezni a gyújtószikramentes alkatrészekon miközben azok feszültség alatt állnak, és gyúlékony légkör van jelen. A vizsgálóműszert a megfelelő mérési tartományra kell állítani.



FIGYELMEZTETÉS

Az alkatrészeket csak a gyártó által megadott pótalkatrészekkel cserélje ki. Más pótalkatrészek a környezetbe kerülő hűtőközeg meggyulladását okozhatják.

12. Vezetékek

- Ellenőrizze, hogy a kábelek nincsenek-e kitéve esetleges kopásnak, korróziónak, túlzott nyomásnak, rezgésnek, éles éleknek vagy más negatív környezeti tényezőknek.
- Ennek az ellenőrzésnek figyelembe kell vennie az öregedés és a kompresszorok, ventilátorok és egyéb rezgésforrások okozta állandó rezgés hatásait is.

13. Gyúlékony hűtőközegek kimutatása



FIGYELMEZTETÉS

Semmilyen körülmények között nem szabad gyújtóforrásokat használni a hűtőközeg-szivárgás észlelésére és kimutatására. Ne használjon halogénégőket vagy más, nyílt lángot használó érzékelőket.

14. Szivárgásérzékelési módszerek



MEGJEGYZÉS

Kerülni kell a klórtartalmú tisztítószereket, mivel a klór reakcióba léphet a hűtőközeggel és korrodálhatja a rézcsöveket.



FIGYELMEZTETÉS

Szivárgás gyanúja esetén minden nyílt lángot el kell távolítani vagy el kell oltani.

- Az elektromos szivárgásérzékelők gyúlékony hűtőközegek kimutatására használhatók.
 - Ügyeljen a szivárgásérzékelő érzékenységre és kalibrálására. (A szivárgásérzékelőket hűtőközegmentes környezetben kell kalibrálni).
 - Győződjön meg róla, hogy a hűtőközeg-érzékelő nem jelent potenciális gyújtóforrást, és alkalmas a használt hűtőközeghez.
 - Állítsa be a szivárgásérzékelőt a hűtőközeg alsó gyújtási határértékének egy bizonyos százalékára, és kalibrálja azt a hűtőközegre. A megfelelő gázkoncentrációt (max. 25 %) kell mérni. A szivárgásérzékelő folyadékok a legtöbb hűtőközeghez alkalmasak.
- Ha olyan hűtőközeg-szivárgást talál, amely csak forrasztással javítható, az összes hűtőközeget le kell eresztetni a rendszerből, vagy a rendszer egy távolabbi szakaszán levő elzárószelepek segítségével el kell különíteni.
- A forrasztás előtt és közben oxigénmentes nitrogénnel (OFN) öblítse át a rendszert.

15. Ürités és leürítés

- Ha a hűtőközegkörön javításokat vagy egyéb munkálatokat kell végezni, a hagyományos eljárásokat kell követni. Mivel azonban a gyúlékonyság aggodalomra ad okot, csak a legjobb munkamódszereket szabad alkalmazni. A következő előírásokat kell betartani:
 - Hűtőközeg leeresztése
 - Csővezeték átöblítése inert gázzal
 - Leürítés
 - Újbóli átöblítés inert gázzal
 - A hűtőkör megnyitása vágással vagy forrasztással

- A hűtőközeget megfelelő gázpalackba kell gyűjteni. A rendszert oxigénmentes nitrogénnel (OFN) kell tisztítani, hogy a berendezés biztonságos legyen. A munka lépéseit adott esetben többször is meg kell ismételni.
- Ne használjon sűrített levegőt vagy oxigént ehhez a művelethez.
- Az átöblítés úgy valósítható meg, hogy oxigénmentes nitrogént (OFN) vezet a rendszer vákuumrendszerébe.
 - Tölts fel a vezetékeket, amíg az üzemi nyomást el nem éri
 - Szellőztesse ki a rendszert a környezetbe
 - Hozzon létre újra negatív nyomást.



Ismételje meg az eljárást, amíg a hűtőközeg teljesen ki nem ürül a rendszerből.

- Az oxigénmentes nitrogén (OFN) utolsó feltöltésének megkezdésekor a rendszert a környezeti légnyomás eléréséig ki kell szellőztetni, hogy tovább lehessen lépni. Ez a folyamat elkerülhetetlen, ha a vezetékeket ezután forrasztani kell.
- Ügyeljen rá, hogy a vákuumszivattyú kimeneti nyílása ne legyen gyújtóforrások közelében, és jól szellőzzön.

16. Töltés

- A hagyományos töltési eljárások mellett kövesse az alábbi utasításokat:
 - Győződjön meg róla, hogy a rendszer a töltőberendezés használata során nem szennyeződhet más hűtőközeggel.
 - A palackoknak függőlegesen kell állniuk.
 - A rendszer feltöltése előtt ellenőrizze, hogy földelve van-e.
 - A feltöltés után ragasszon fel egy megfelelő matricát a rendszerre (ha még nincs).
 - Különös gondot kell fordítani arra, hogy a rendszert ne töltsen túl vagy alul.
 - A berendezés oxigénmentes nitrogénnel való feltöltése előtt végezzen nyomáspróbát. A feltöltés után végezzen szivárgásvizsgálatot, mielőtt üzembe helyezné.
 - A telepítés helyszínének elhagyása előtt végezzen egy utolsó szivárgásvizsgálatot.

17. Leszerelés

- A munka megkezdése előtt a szerviztechnikusoknak meg kell ismerniük a rendszer és annak műszaki adatait.
- Minden hűtőközeget biztonságos módon kell leeresztetni.
- A következő lépések előtt vegyen olaj- és hűtőközeg-mintát.
- Mielőtt a hűtőközeget újra felhasználja, meg kell vizsgálni.
- A leszerelés megkezdése előtt feltétlenül ellenőrizni kell, hogy a rendszer rendelkezik-e tápellátással.
- Ismerkedjen meg a készülékkel és annak működésével.
- Válassza le a rendszert az áramellátásról
- A leszerelés előtt ellenőrizze a következő pontokat:
 - Szükség esetén a hűtőközegpalackok emeléséhez rendelkezésre áll a megfelelő berendezés.
 - A szükséges egyéni védőeszközök rendelkezésre állnak, és azokat az előírásoknak megfelelően használják.
 - A leeresztési folyamatot egy hozzáértő személy folyamatosan ellenőrizze.
 - A leeresztő berendezés és a palackok megfelelnek az előírásoknak.
- Leeresztés előtt helyezze a palackot a mérlegre.
- Szivattyúzza ki a hűtőközeget a rendszerből.
- Ha nem hozható létre negatív nyomás, csatlakoztasson egy gyűjtőedényt és engedje le a hűtőközeget a rendszer különböző részeiből.
- Kapcsolja be az elszívóegységet, és a gyártó utasításai szerint járjon el.
- Ne töltse túl a palackokat (ne töltse 80 %-on felül).
- Ne lépje túl a palack maximális üzemi nyomását, még rövid időre sem.
- A palackok megfelelő feltöltése és a folyamat befejezése után győződjön meg arról, hogy minden berendezés elzárószelepe zárva van.
- Azonnal távolítsa el a palackokat és a berendezéseket a felhasználási helyről.
- Ne töltse a leszívott hűtőközeget egy másik hűtőrendszerbe, amíg az nincs megtisztítva és ellenőrizve.

18. Azonosítás

- A készüléken egy táblát kell elhelyezni, amely jelzi, hogy a készüléket kivonták a forgalomból és a hűtőközeget eltávolították. A táblát alá kell írni és le kell dátumozni.

19. Hűtőközeg visszanyerése

- Ha a hűtőközeg karbantartási munkák vagy a rendszer leszerelése miatt eltávolításra kerül a rendszerből, a vonatkozó biztonsági előírásokat és helyi szabályokat be kell tartani.
- Ha a hűtőközeg palackokba kerül, csak olyan palackokat használjon, amelyek alkalmasak a hűtőközeg összegyűjtésére.
- Ellenőrizze, hogy elegendő számú palack áll-e rendelkezésre a teljes hűtőközeg töltet begyűjtésére.
- Minden palacknak megfelelőnek kell lennie a visszanyert hűtőközeghez, és azokat ennek megfelelően kell felcímkézni (pl.: speciális palack a hűtőközeg visszanyeréséhez).
- A palackokat működő biztonsági és elzárószeleppel kell ellátni.
- A palackokat hűteni kell, és a levegőt el kell szívni.
- Az elszívóegységnek jó állapotban kell lennie, és alkalmasnak kell lennie a gyúlékony hűtőközegek visszanyerésére.
- Jó állapotban lévő, kalibrált mérlegre is szükség van.
- Az elszívó tömlőket szivárgásmentes csatlakozókkal kell ellátni.
- Használat előtt ellenőrizze az elszívóegység működőképességét, esetleges sérülését.
- Mielőtt a készüléket visszanyerésre használná, ellenőrizze, hogy jól működik-e, rendszeresen szervizelték-e, illetve az elektromos alkatrészek le vannak-e zárva, hogy a hűtőközeg szivárgása esetén elkerülhető legyen a gyulladásveszély. Kérdés esetén vegye fel a kapcsolatot az eszköz gyártójával.
- A palackokba gyűjtött hűtőközeget ezután a kitöltött szállítási dokumentációval együtt vissza kell küldeni a hűtőközeg szállítójának.
- A különböző típusú hűtőközegeket nem szabad egymással keverni.
- Ha a kompresszort ki kell szerelni, vagy a kompresszorolajat ki kell cserélni vagy le kell engedni, az olajat lehetőleg engedje le egy elfogadható szintre, hogy ne maradjon gyúlékony hűtőközeg a kenőanyagban. Az olajat el kell távolítani, mielőtt a kompresszor visszakerül a gyártóhoz.
- A folyamat felgyorsítása érdekében a kompresszor burkolatát csak elektromosan kell fűteni.
- Biztonságos műveleteket alkalmazva engedje le az olajat a rendszerből.

20. Szállítás, jelölés és tárolás

- Gyúlékony hűtőközegeket tartalmazó egységek szállítása
 - Tartsa be az ezen anyagok szállítására vonatkozó hatályos előírásokat.
- Azonosítás és jelölések az egységen
 - A helyileg hatályos szabályozásokat be kell tartani.
- Gyúlékony hűtőközegeket tartalmazó egységek megsemmisítése
 - A nemzeti hatályos szabályozásokat be kell tartani.
- Az egység tárolása
 - Az egységeket a gyártó által meghatározott módon kell tárolni.
- A csomagolt (nem értékesített) egységek tárolása
 - A tárolni kívánt csomagolt egységeket úgy kell védeni, hogy a bennük lévő egységek ne sérüljenek meg. Ellenkező esetben a hűtőközeg szivároghat. Az együtt tárolható egységek maximális számát a helyi előírások határozzák meg.
 - A kialakítás és a műszaki specifikációk a termékfejlesztés érdekében előzetes értesítés nélkül változhatnak. További információért keresse az eladót vagy a gyártót.

13. Karbantartás

A készülék megbízható működésének biztosítása érdekében a készüléket és az elektromos csatlakozásokat rendszeresen ellenőrizni és felülvizsgálni kell.

Ezt a karbantartási munkát a helyszínen lévő szakembernek kell elvégeznie.



FIGYELMEZTETÉS

Minden karbantartási vagy javítási munka előtt a főkapcsolót OFF állásba kell állítani, a biztosítékokat el kell távolítani (vagy a megszakítókat OFF állásba kell állítani), vagy ki kell nyitni a készülék védőburkolatait.



FIGYELMEZTETÉS

A karbantartási vagy javítási munkák megkezdése előtt mindig ellenőrizze, hogy a készülék ki van-e kapcsolva.



FIGYELMEZTETÉS

A tápellátás leválasztása után várjon 10 percet, mielőtt megérintené a feszültség alatt álló részeket, hogy elkerülje a kompresszor-inverter egyenáramú buszkondenzátorainak maradványfeszültségéből fakadó kockázatokat.



FIGYELMEZTETÉS

Vegye figyelembe, hogy a vezérlődoboz egyes részei nagyon felforrósodhatnak. Ugyanez vonatkozik a hűtőkör nagy nyomás alatt álló alkatrészeire is. Vegye figyelembe az égési sérülések kockázatát, és az ilyen területeken végzett beavatkozások előtt vegye fel a megfelelő egyéni védőfelszereléseket.



FIGYELMEZTETÉS

Ne érintse meg a vezető alkatrészeket



FIGYELMEZTETÉS

Ne mosassa le az egységet. A nedvesség áramütést vagy tüzet okozhat.



FIGYELMEZTETÉS

A karbantartási fedelek eltávolításakor fennáll a feszültség alatt álló alkatrészek véletlen megérintésének veszélye.



FIGYELMEZTETÉS

Telepítés, a javítás vagy egyéb munkálatok során ne hagyja felügyelet nélkül a készüléket azt követően, hogy a fedeleket eltávolította.

Biztonság

Tartsa be a hatályos biztonsági előírásokat.

Használjon megfelelő védőfelszerelést az egyes feladatok elvégzésekor:

Kesztyű, védőszemüveg, sisak, fülvédő, térdvédő.



Minden munkát csak olyan személyeknek szabad végezniük, akiket kioktattak az általános vagy elektromos jellegű lehetséges veszélyekről, valamint a nyomás alatt álló berendezéseken való munkavégzésről.

A vonatkozó előírásoknak megfelelően csak szakképzett személyzet dolgozhat a készüléken.

Általános

A karbantartást csak hivatalos szervizközpontok, vagy minden esetben szakképzett személyzet végezheti.

A karbantartás célja:

- az egység hatékonyságának fenntartása
- a hosszú távú elhasználódás csökkentése, amelynek minden egység ki van téve.
- információk és adatok gyűjtése az egységek állapotának megértése és az esetleges meghibásodások megelőzése érdekében

A munka határideje

Végezzen ellenőrzést 6 havonta.

A gyakoriság a használat típusától függ.

A következő alkalmazási módok rövidebb időközönként igényelnek beavatkozást:

- Nehéz körülmények (folyamatos vagy gyakori működés, működési határértékek közelsége stb.)
- Kritikus használat (nélkülözhetetlen működés)

Tervezze meg előre a technikusok munkáját, hogy elkerülje az üzemzavarokat, és szükség esetén újra használni tudja a rendszert.

**FIGYELMEZTETÉS**

Lásd: „Információk a karbantartási munkáról”
c. rész a következő oldalon: 124

Ne álljon az egységre.

**Karbantartási napló**

Vezessen karbantartási naplót, amely lehetővé teszi az egységen végzett munka nyomon követését.

Így könnyebb a különböző beavatkozásokat megfelelő időben megtervezni, és a hibaelhárítás is könnyebbé válik.

A következőket rögzítse a naplóban:

- Dátum
- Beavatkozás leírása
- Elvégzett intézkedések, stb.

A működésből való kivonás

Ha viszonylag hosszú használaton kívüli időszakot tervez:

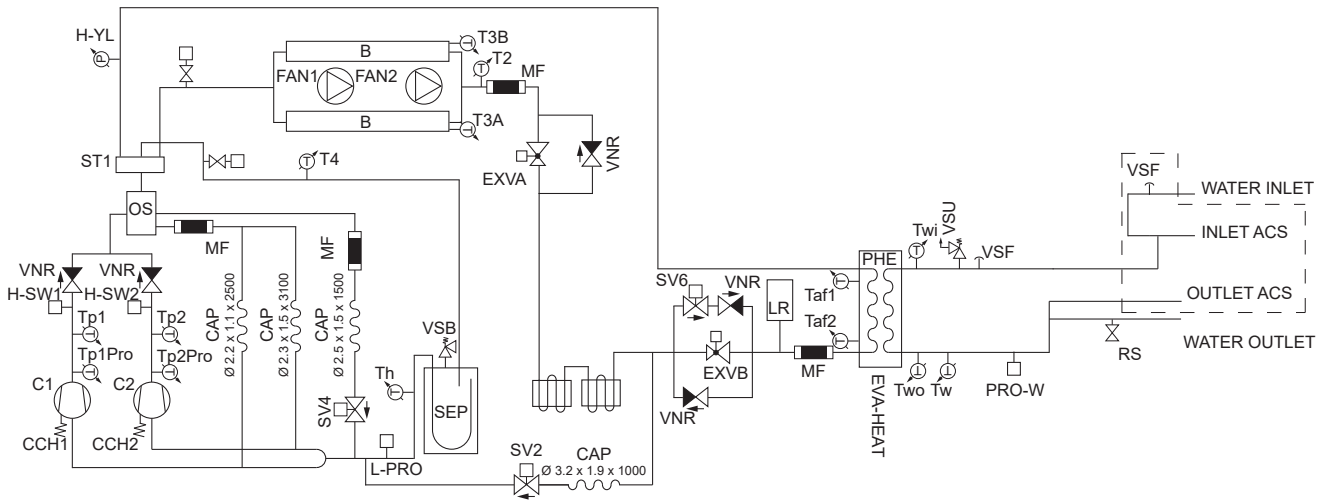
- Az elektromos tápellátás megszakítása.
- Előzze meg a befagyás veszélyét (használjon glikolt vagy ürítse ki a rendszert)
- Kapcsolja ki az áramellátást az elektromos kockázatok és a villámcsapás okozta károk elkerülése érdekében.
- Rendkívül alacsony hőmérsékleten a vezérlőpanel fűtőelemeinek (opcionális) mindig feszültség alatt kell lenniük.

Célszerű, hogy a leállítás után, különösen a szezonális leállások után vagy a szezonális átállás alkalmával szakértett szakemberrel végeztesse el az újraindítást.

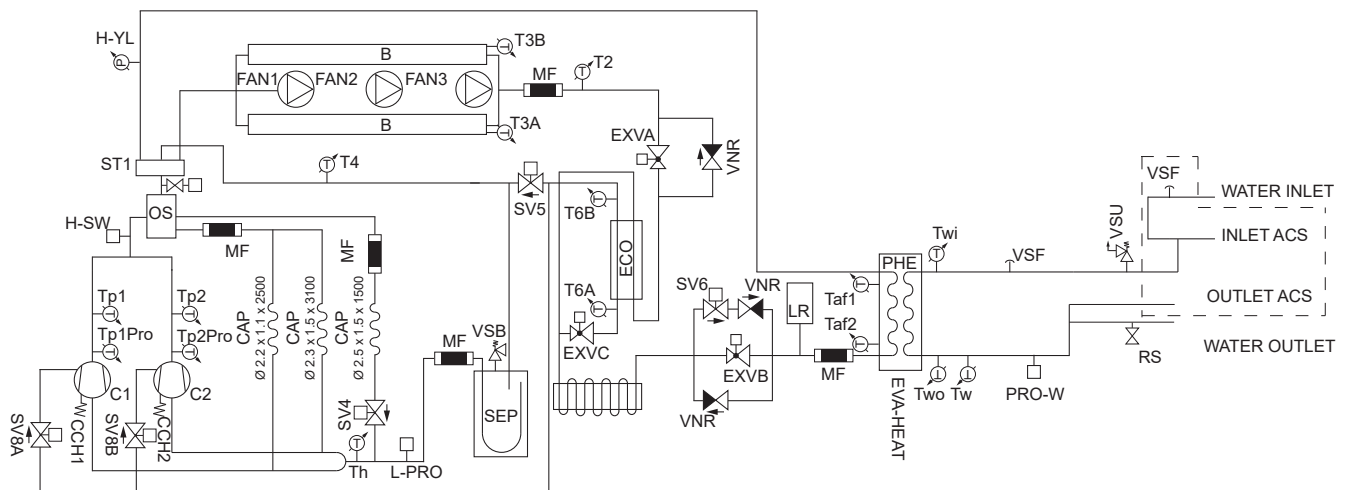
Az újbóli üzembe helyezéshez az 9 „Üzembe helyezés” című fejezetben leírtak szerint járjon el.

13.1 Hűtőkör sematikus ábrája

Belaria® fit (40,53)



Belaria® fit (70)



Szimbólum	Leírás
B	Lemezes hőcserélő
C	Kompresszor
CAP	Kapilláris csövek
CCH	Forgattyúház fűtés
ECO	Gazdaságos üzemet biztosító berendezés
EVA HEAT	Kondenzor
EXV...	Elektronikus tágulási szelep
FAN...	Ventilátor
H-SW	Magas nyomás érzékelője
H-YL	Rendszernyomás-érzékelő
LR	Folyadékátárolók
L-PRO	Alacsony nyomás nyomásszabályozója
MF	Szűrő
OS	Olajleválasztó
PHE	Lemezes hőcserélő
SEP	Folyadékleválasztó
ST1	4 állású szelep

Szimbólum	Leírás
SV...	Mágnesszelep
T3...	Lemezes hőcserélő kimeneti hőmérsékletérzékelő
T4	Kimeneti hőmérséklet-érzékelő
T6...	Gazdaságos üzemet biztosító berendezés hőmérséklet-érzékelő
Taf...	Vízoldali fagyvédelem hőmérsékletérzékelő
Th	Beszívottgáz hőmérsékletérzékelő
Tp...	Forrógáz hőmérsékletérzékelő
Tp... PRO	Magas nyomás nyomásérzékelője
Tw	Víz hőmérsékletérzékelő
Tw	Víz bemeneti hőmérsékletérzékelő
Two	Víz kimeneti hőmérsékletérzékelő
VNR	Visszacsapó szelep
VS	Hűtőközeg biztonsági szelep
PRO-W	Áramlás monitor
VSF	Automatikus túlnyomás szelep
VSU	Víznyomás biztonsági szelep
RS	Leeresztőszelep

13.2 Ellenőrző lista az ajánlott rendszeres ellenőrzésekhez

	A beavatkozás gyakorisága (hónapokban)	1	6	12
1	Korrózió jelenléte			•
2	A burkolat rögzítése			•
3	A ventilátorok rögzítése		•	
4	Az elpárologtatók tisztítása		•	
5	A vízsűrők tisztítása		•	
6	Víz: Minőség, pH, glikolkoncentráció		•	
7	A hőcserélő hatékonyságának ellenőrzése			•
8	Keringetőszivattyúk			•
9	A tápkábel rögzítésének és szigetelésének ellenőrzése			•
10	Földelőkábel ellenőrzése			•
11	A kezelőpanel tisztítása			•
12	A hálózati kontaktor állapota			•
13	Sorkapocs burkolata, érintetlen kábelszigetelés			•
14	Tápfeszültség és fázis kiegyenlítetlenség (terhelés nélkül és terhelés alatt)			•
15	Az egyes elektromos fogyasztók áramfelvétele		•	
16	Kompresszorolaj gyűjtő melegítő ellenőrzése		•	
17	Szivárgás ellenőrzése*		•	
18	A hűtőkör működési paramétereinek meghatározása			•
19	Biztonsági szelep*		•	
20	A biztonsági berendezések tesztelése: nyomásfigyelők, termosztátok, áramlásfigyelők stb.		•	
21	Ellenőrizze a vezérlőrendszereket: beállítási érték, klímakompenzációk, teljesítménycsökkentés, légmennyiség-változások		•	
22	Ellenőrző eszközök tesztelése: riasztásjelző, hőmérő, érzékelő, nyomásmérő stb.		•	
23	Fűtési szelvények ellenőrzése - opció			•
25	A kalorifer hőcserélőjének ellenőrzése - opció			•



* MEGJEGYZÉS

Lásd a helyi megvalósítási előírásokat. A telepítési, karbantartási vagy javítási munkákat, szivárgásvizsgálatot és utántöltést végző vállalatoknak és szakembereknek a helyi jogszabályoknak megfelelően tanúsítvánnyal kell rendelkezniük.

13.3 A rendszer leeresztése

A rendszert csak szükség esetén szabad leüríteni. A rendszert nem szabad rendszeresen leüríteni. Ez korrózióhoz vezethet.

1. Rendszer leeresztése
2. Hőcserélő leeresztése, használja az összes meglévő szelepet és menetes csapot
3. Fújja ki a hőcserélőt sűrített levegővel
4. Szárítsa meg a hőcserélőt meleg levegővel, a biztonság kedvéért töltsen fel a hőcserélőt glikolos oldattal
5. Védje a hőcserélőt a levegő beáramlásától
6. Távolítsa el a szivattyúk leeresztő dugóit

Ha fagyvédő folyadékot adtak a rendszerhez, azt nem szabad szabadon leengedni, mivel az környezetkárosító anyag. Ezt a folyadékot össze kell gyűjteni és szükség esetén újra fel kell használni.

Üzembe helyezés előtt öblítse át a rendszert.

Célszerű, hogy a leállítás után, különösen a szezonális leállások után vagy a szezonális átállás alkalmával szakértő szakemberrel végeztesse el az újraindítást.

Az újbóli üzembe helyezéshez az 9 „Üzembe helyezés” című fejezetben leírtak szerint járjon el.

Tervezze meg előre a technikusok alkalmazását, hogy elkerülje az üzemzavarokat, és szükség esetén újra használni tudja a rendszert.

13.4 Kompresszorolaj-teknő melegítő

Ellenőrzés:

- Burkolat
- Működés

13.5 Vízoldali hőcserélő

A hőcserélőnek maximális hőátadást kell lehetővé tennie, ezért a belső felületeknek tisztának és vízkömentesnek kell lenniük.

Ellenőrizze a kimenő víz hőmérséklete és a párolgás hőmérséklete közötti különbséget: Ha a különbség több mint 8-10°C, célszerű a hőcserélőt megtisztítani.

A tisztítást az alábbiak szerint kell elvégezni:

- a keringés iránya ellentétes a megszokottól,
- a névlegesnél legalább 1,5-szer nagyobb fordulatszámmal,
- megfelelő, enyhén savas termékkel (95 % víz + 5 % kénsav),
- tisztítás után öblítse le vízzel, hogy a tisztítószer-maradványok ne maradjanak vissza.

13.6 Víz szűrő

Győződjön meg róla, hogy nincsenek szennyeződések, amelyek megakadályozzák a víz megfelelő áramlását.

13.7 Áramlás monitor

- Funkció ellenőrzése
- Felhalmozódott szennyeződés eltávolítása

13.8 Keringetőszivattyúk

Ellenőrzés:

- Nincs szivárgás
- A csapágycsuk állapotát (a hibákat zajok és rendellenes rezgések jelzik)
- A csatlakozódobozok burkolata és a csavaros tömszelencék helyes pozíciója

13.9 Szigetelés

Ellenőrizze a szigetelés állapotát: ha szükséges, alkalmazzon ragasztót és cserélje ki a tömítéseket.

13.10 Biztonsági szelep

A biztonsági szelepet a következő esetekben kell kicserélni:

- Amikor működésbe lépett
- Ha oxidáció lép fel
- A gyártás dátuma alapján, a helyi előírásoknak megfelelően.

13.11 Szerkezet

- A terheléstől függően (szennyeződés, sólerakódás, kosz) évente legalább egyszer vagy kétszer mossa át.
 - Semleges tisztítószerrel és langyos vízzel (max. 30°C) tisztítsa.
 - Ne használjon oldószereket, savas, lúgos vagy kopató hatású termékeket.
- Az egyes szerkezeti elemek állapotának ellenőrzése
- A rozsdásodásra hajlamos területeket védőfestékkel kell bevonni
- Ellenőrizze, hogy a burkolat megfelelően van-e rögzítve
 - A laza rögzítések meghibásodásokat, túlzott zajt és/vagy rezgéseket okozhatnak

13.12 Hőcserélő levegő oldala



VIGYÁZAT

A hőcserélő lamelláival való véletlen érintkezés vágásokat okozhat.
Viseljen védőkesztyűt.

A párologtatónak maximális hőcserét kell biztosítania, ezért a felületnek mentesnek kell lennie a szennyeződésektől és a szennyeződésektől.

Legalább háromhavonta tisztítsa meg.

A tisztítási gyakoriságot a szennyeződés/por felhalmozódásának mértékétől és a környezettől függően növelni kell (pl. tengerparti területek kloridokkal és sókkal) vagy ipari területek agresszív anyagokkal.

- Végezze el a tisztítást a légbeszívó oldalon
- Használjon puha kefét, porszívót, sűrített levegőt vagy nagynyomású tisztítót.



MEGJEGYZÉS

Állítsa a fúvókát (sűrített levegős tisztító / nagynyomású tisztító) a bordák irányával párhuzamosan.

- Ellenőrizze, hogy az alumínium bordák nem deformálódtak-e vagy sérültek-e.
 - Az optimális légáramlás biztosítása érdekében forduljon hivatalos szervizhez, aki elvégzi a tekercs tisztítását, ha szükséges.

Használaton kívül.

Amikor a készüléket egy hétnél hosszabb ideig nem használják, a párologtatót a tisztítási eljárásnak megfelelően teljesen ki kell tisztítani.

Tisztítás folyamata.

A cső- és lamellás hőcserélőkhöz képest ezek az elpárologtatók általában több szennyeződést halmoznak fel kívül, és kevesebbet belül, így könnyebben tisztíthatók.

A megfelelő tisztításhoz az alábbiak szerint járjon el:

1. Távolítsa el a felületi szennyeződéseket
A felületi szennyeződéseket, leveleket, szálakat stb. porszívóval (lehetőleg fémcső helyett kefével vagy más puha tartozékkal), belülről fúvott sűrített levegővel és/vagy puha sörtéjű kefével távolítsa el. Ne ütögesse vagy karcolja meg az elpárologtatót.

2. Öblítés

Csak vízzel végezzen öblítést. Ne használjon kémiai szereket az elpárologtatók tisztításához, mert ez korrózióhoz vezethet.

Óvatosan mosassa, lehetőleg belülről kifelé és felülről lefelé, és hagyja, hogy a víz végigfolyjon a lamellák között, amíg tiszta víz nem folyik.



MEGJEGYZÉS

Nem javasoljuk nagynyomású tisztító használatát, mivel az kárt okozhat. A tisztítási károk kapcsolatos garanciális igényeket, különösen a nagynyomású tisztítószerek vagy a párologtatók kémiai tisztítószerek által okozott korrózió miatt, elutasítjuk.



A helyszínen alkalmazott bevonatok nem ajánlottak hőcserélőkhöz.

13.13 Elektromos ventilátorok

Ellenőrzés:

- A ventilátor rögzítése és a hozzá tartozó védőrács
- A ventilátor csapágypai (a hibák szokatlan zajok és rezgések alapján ismerhetők fel)
- A csavaros tömszelencék és a csatlakozódoboz burkolata.

13.14 Hűtőközeg szivárgásérzékelő

Opció

- Konkrét műszaki információk az alkatrész gyártójának kézikönyvében találhatók

14. Leszerelés



FIGYELMEZTETÉS

Lásd: „Információk a karbantartási munkáról”
c. rész a következő oldalon: 124

Kikapcsolás

Kerülje a közeg kiömlését vagy szivárgását a környezetbe.

A készülék kikapcsolása előtt szívja ki a következő anyagokat (ha vannak):

- hűtőközeg
- a vízkörökben lévő fagyálló oldatok

A szétszerelésre és ártalmatlanításra várva a készülék a szabadban is tárolható, feltéve, hogy az időjárás és a hőmérsékletingadozás nem okoz környezeti károkat, és a készülék áram-, hűtőközeg- és vízkörei épek és zártak.

WEEE-információ

A gyártó a 2012/19/EU irányelv és az elektromos és elektronikus berendezések hulladékaira vonatkozó nemzeti rendelkezések végrehajtásának megfelelően van nyilvántartásba véve.



Az irányelv előírja az elektromos és elektronikus berendezések hulladékának megfelelő ártalmatlanítását.

Az áthúzott kuka szimbólummal jelölt egységeket élelciklusuk végén külön kell ártalmatlanítani az egészségkárosodás és a környezetszennyezés megelőzése érdekében.

Az elektromos és elektronikus berendezéseket és minden alkatrészüket teljes mértékben meg kell semmisíteni. A „háztartási” elektromos és elektronikus egységek ártalmatlanítása érdekében a gyártó azt ajánlja, hogy forduljon hivatalos kereskedőhöz vagy engedélyezett veszélyes hulladéklerakóhoz.

A régi elektromos és elektronikus berendezéseket az erre felhatalmazott személyeknek kell ártalmatlanítaniuk a helyi területen erre a célra létrehozott létesítményeken keresztül.

Ebben az összefüggésben a következő fogalommeghatározás vonatkozik a háztartási elektromos és elektronikus berendezések hulladékára:

Háztartási elektromos és elektronikus berendezések hulladéka, valamint kereskedelmi, intézményi vagy egyéb forrásból származó elektromos és elektronikus berendezések hulladéka, amely típusát és mennyiségét tekintve hasonlóak a háztartásokból származó hulladékhhoz.

A háztartásokban és a háztartásokon kívüli felhasználók által egyaránt használható elektromos és elektronikus berendezések hulladékát mindig háztartási elektromos és elektronikus berendezések hulladékának kell tekinteni.

Kereskedelmi elektromos és elektronikus berendezések hulladékai: minden olyan elektromos és elektronikus berendezés hulladékai, amelyek nem a fent említett háztartási forrásokból származnak.

Ezek az egységek a következőket tartalmazhatják:

- A hűtőközeget szakképzett személyzetnek teljes mértékben el kell távolítania, és a szükséges követelményeknek megfelelő, megfelelő tartályokban kell összegyűjtenie.
- A kompresszorokban és a hűtőkörben lévő kenőolaj, amelyet össze kell gyűjteni.
- Keverékek fagyvédő szerrel a vízkörben, amelyek tartalmát ennek megfelelően kell összegyűjteni.
- Mechanikus és elektromos alkatrészek, amelyeket külön kell gyűjteni és ártalmatlanítani.

Ha a gép alkatrészzeit karbantartási okokból eltávolítja, vagy ha a teljes egység elérte élettartamának végét, és ki kell szerelni a rendszerből, ajánlott a hulladékot mindig elkülöníteni, és intézkedéseket tenni annak biztosítására, hogy azt a rendelkezésre álló gyűjtőhelyeken keresztül az arra felhatalmazott személyzet ártalmatlaníthassa.

15. Maradványkockázatok

Általános

Ez a szakasz azokra a leggyakrabban előforduló helyzetekre vonatkozik, amelyek - mivel a gyártó ellenőrzési körén kívül esnek - vagyontárgyakat vagy személyeket veszélyeztető helyzetekhez vezethetnek.

Veszélyes terület

Ez egy olyan terület, ahol csak engedéllyel rendelkező üzemeltető dolgozhat. A veszélyes terület az a terület az egység belsejében, amely csak a burkolat vagy annak részeinek szándékos eltávolításával válik hozzáférhetővé.

Kezelés

Ha a készüléket az összes szükséges biztonsági intézkedés és a szükséges óvintézkedés nélkül szállítja, a készülék leeshet vagy felborulhat, ami súlyos anyagi károkat okozhat, a készülék sérülhet, valamint személyi sérüléseket okozhat.

- A készüléket a csomagoláson és ebben a kézikönyvben található utasításoknak megfelelően, valamint a vonatkozó helyi előírásoknak megfelelően szállítsa. Hűtőközeg szivárgása esetén lásd a hűtőközeg "Biztonsági adatlapját".

Telepítés

A készülék helytelen telepítése vízveszteséget, kondenzvíz felhalmozódását, hűtőközeg szivárgását, tüzet, a készülék rossz működését vagy károsodását okozhat.

- Gondoskodjon róla, hogy a telepítést csak képzett műszaki szakember végezze, és hogy a jelen kézikönyvben szereplő utasításokat és a vonatkozó helyi előírásokat betartsa.
- A készülék olyan helyre történő telepítése, ahol gyúlékony gázok - még ha csak szórványosan is - kiáramolhatnak, és ahol ez a gáz a készülék közelében felhalmozódhat, robbanást és tüzet okozhat.
 - Gondosan ellenőrizze a készülék elhelyezését.
- A készülék olyan helyre történő telepítése, amely nem bírja el a súlyát és/vagy nem garantálja a megfelelő rögzítést, a készülék lezuhanását és/vagy felborulását okozhatja, ami anyagi károkat okozhat, a készülék károsodhat, valamint személyi sérüléseket okozhat.
 - Gondosan ellenőrizze a készülék elhelyezését és rögzítési pontjait.
- A gyermekek, illetéktelen személyek vagy állatok készülékhez való könnyű hozzáférése súlyos balesetekhez vezethet.
 - Telepítse a készüléket olyan helyre, amely csak az arra jogosult személyek számára hozzáférhető, és/vagy gondoskodjon védőeszközökről, amelyek megakadályozzák a veszélyes területre való belépést.

Általános veszélyek

- Égett szag, füst vagy más, súlyos hibára utaló jelek olyan helyzetek kialakulására utalhatnak, amelyek anyagi károkat, személyi sérüléseket vagy a készülék károsodását okozhatják.
 - Válassza le a készüléket a tápegységről (sárga-piros leválasztó kapcsoló).
 - A hibát okozó probléma azonosítása és elhárítása érdekében forduljon a hivatalos ügyfélszolgálati központhoz.
- A hőcserélőkkel, kompresszorokkal, vízvezetékekkel vagy más alkatrészekkel való véletlen érintkezés sérülést és/vagy égési sérüléseket okozhat.
 - A veszélyes területen végzett munka során mindig viseljen megfelelő ruházatot, beleértve a védőkesztyűt is.
- A szakképzetlen személyzet által végzett karbantartási munkák és javítások anyagi károkat okozhatnak, illetve maga a készülék is károsodhat, valamint személyi sérüléseket eredményezhetnek.
 - Mindig forduljon szakképzett ügyfélszolgálati központhoz.
- Ha a készülék burkolata nyitva marad, vagy ha nem ellenőrzi a burkolati elemek valamennyi rögzítőcsavarjának megfelelő meghúzását, az anyagi károkat és magának a készüléknek a sérülését, valamint személyi sérüléseket okozhat.
 - Rendszeresen ellenőrizze, hogy a burkolat zárva van, illetve megfelelően rögzítve van.
- Tűz esetén a hűtőközeg hőmérséklete elérheti azokat az értékeket, amelyek miatt a nyomás a biztonságos szint fölé emelkedik, és ennek következtében hűtőközeg szivároghat vagy robbanás következhet be a csővezeték azon részein, amelyek szelepekkel kerültek leválasztásra.
 - Ne álljon a biztonsági szelepek közelében, és soha ne hagyja zárva a hűtőrendszer szelepeit.

Elektromos rendszer

- A hálózatra nem csatlakoztatott és/vagy nem megfelelően konfigurált és/vagy nem megfelelő védőeszközökkel ellátott kábelek áramütést, mérgezést, a berendezés károsodását vagy tüzet okozhatnak.
 - Végezzen el minden munkát a rendszeren az elektromos kapcsolási rajznak és ennek a kézikönyvnek megfelelően.
- Az elektromos alkatrészek burkolatának helytelen rögzítése lehetővé teheti a por stb. bejutását, és így áramütést, a készülék károsodását vagy tüzet okozhat.
 - Mindig rögzítse biztonságosan a készülék fedelét.

- A készülék fém alkatrészei áramütést vagy halálos sérülést okozhatnak az elektromos ívhúzás miatt, ha feszültség alatt állnak, és nem megfelelően csatlakoznak a földelőrendszerhez.
 - Fordítson különös figyelmet a földelőrendszerhez való csatlakozás kialakítására.
- A készülék belsejében lévő, a fedelek eltávolítása után hozzáférhető, feszültség alatt álló részek megérintése áramütést, égési sérüléseket vagy az elektromos ívek által okozott halálos sérüléseket okozhat.
 - A fedelek eltávolítása előtt nyissa ki és blokkolja a fő leválasztó kapcsolót.
 - Állítson fel egy táblát, amely jelzi, hogy a munka folyamatban van
- A készülék bekapcsolt állapotában feszültség alatt álló részek megérintése áramütést, égési sérüléseket vagy az elektromos ívek által okozott halálos sérüléseket okozhat.
 - Ha az áramkörökben nincs szükség feszültségre, működtesse a készülék tápegységének leválasztó kapcsolóját, és blokkolja annak működését.
 - Állítson fel egy táblát, amely jelzi, hogy a munka folyamatban van

Forgó alkatrészek

- A meghajtók vagy a ventilátor légbeejtők megérintése sérüléseket okozhat
 - A készülék belsejébe való belépés előtt működtesse és blokkolja a fő leválasztó kapcsolót.
 - Állítson fel egy táblát, amely jelzi, hogy a munka folyamatban van
- A ventilátorok megérintése sérüléseket okozhat
 - A védőrácsok eltávolítása előtt nyissa ki és blokkolja a fő leválasztó
 - Állítson fel egy táblát, amely jelzi, hogy a munka folyamatban van

Hűtőközeg

- A biztonsági szelepek kioldása és a hűtőközeg szivárgása sérülésekhez és mérgezésekhez vezethet.
 - A veszélyes területen végzett munka során mindig viseljen megfelelő ruházatot, beleértve a védőkesztyűt is.
 - Hűtőközeg szivárgása esetén lásd a hűtőközeg "Biztonsági adatlapját".
- A hűtőközeg nyílt lánggal vagy hőforrással való érintkezése, illetve a nyomás alatt lévő hűtőközegkör melegítése (pl. forrasztáskor) robbanáshoz vagy tűzhez vezethet.
 - Ne helyezzen semmilyen hőforrást a veszélyes területen belül.
 - A forró munkával járó karbantartási és javítási munkákat a rendszer üres állapotában kell elvégezni.

Hidraulikus rész

- A hibás csövek, csatlakozások vagy elzárószelepek miatt víz kerülhet be vagy távozhat, ami károkat és rövidzárlatokat okozhat.
 - A vízcsatlakozásokat a lehető legnagyobb gondossággal, a helyi előírásoknak és/vagy ennek az útmutatónak megfelelően alakítsa ki.

Nyilatkozat

A rendszer felhasználója (tulajdonosa) kijelenti a következőket

- megkapta a telepített egység üzemeltetéséhez és karbantartásához szükséges útmutatásokat;
- megkapta és átvette a kezelési és karbantartási útmutatót, és ha voltak, minden egyéb dokumentumot a beépítés-
sel és a további alkatrészekkel kapcsolatban;
- ezáltal kellő mértékben megismerkedett a telepített egységgel.

Telepített egység címe:

Típus:

Sorozatszám:

Gyártási év:

Kelt hely, dátum:

Rendszer telepítője:

Rendszer felhasználója:



A RENDSZER TELEPÍTŐJÉNEK PÉLDÁNYA

Nyilatkozat

A rendszer felhasználója (tulajdonosa) kijelenti a következőket

- megkapta a telepített egység üzemeltetéséhez és karbantartásához szükséges útmutatásokat;
- megkapta és átvette a kezelési és karbantartási útmutatót, és ha voltak, minden egyéb dokumentumot a beépítés-
sel és a további alkatrészekkel kapcsolatban;
- ezáltal kellő mértékben megismerkedett a telepített egységgel.

Telepített egység címe:

Típus:

Sorozatszám:

Gyártási év:

Kelt hely, dátum:

Rendszer telepítője:

Rendszer felhasználója:

Hoval minőség. Számíthat ránk.

Hoval

A Hoval a fűtési és beltéri klimatizálási megoldások egyik vezető multinacionális vállalata. A Hoval-csoport több mint 75 éves tapasztalatára támaszkodva és a szoros csapatkultúra előnyeit élvezve izgalmas megoldásokat kínál és technikailag kiemelkedő termékeket fejleszt. Ez a vezető szerep megköveteli az energia és a környezet iránti felelősségtudatot, amely a különböző fűtési technológiák és a testre szabott beltéri klímamegoldások intelligens kombinációjában nyilvánul meg.

A Hoval személyes konzultációkat és átfogó ügyfélszolgálatot kínál. A világszerte 15 vállalatban mintegy 2500 alkalmazottat foglalkoztató Hoval nem konglomerátumként, hanem egy nagy családként tekint magára, amely globálisan gondolkodik és cselekszik. A Hoval fűtési és beltéri klímamegoldásait jelenleg több mint 50 országba exportálják.

Az energia megőrzése – környezetünk védelme

Az Ön partnere:

Thermotrade Kft.

H-2112 Veresegyház, Szadai u. 13

Telefon +36 (28) 588 810

info@thermotrade.hu

www.thermotrade.hu