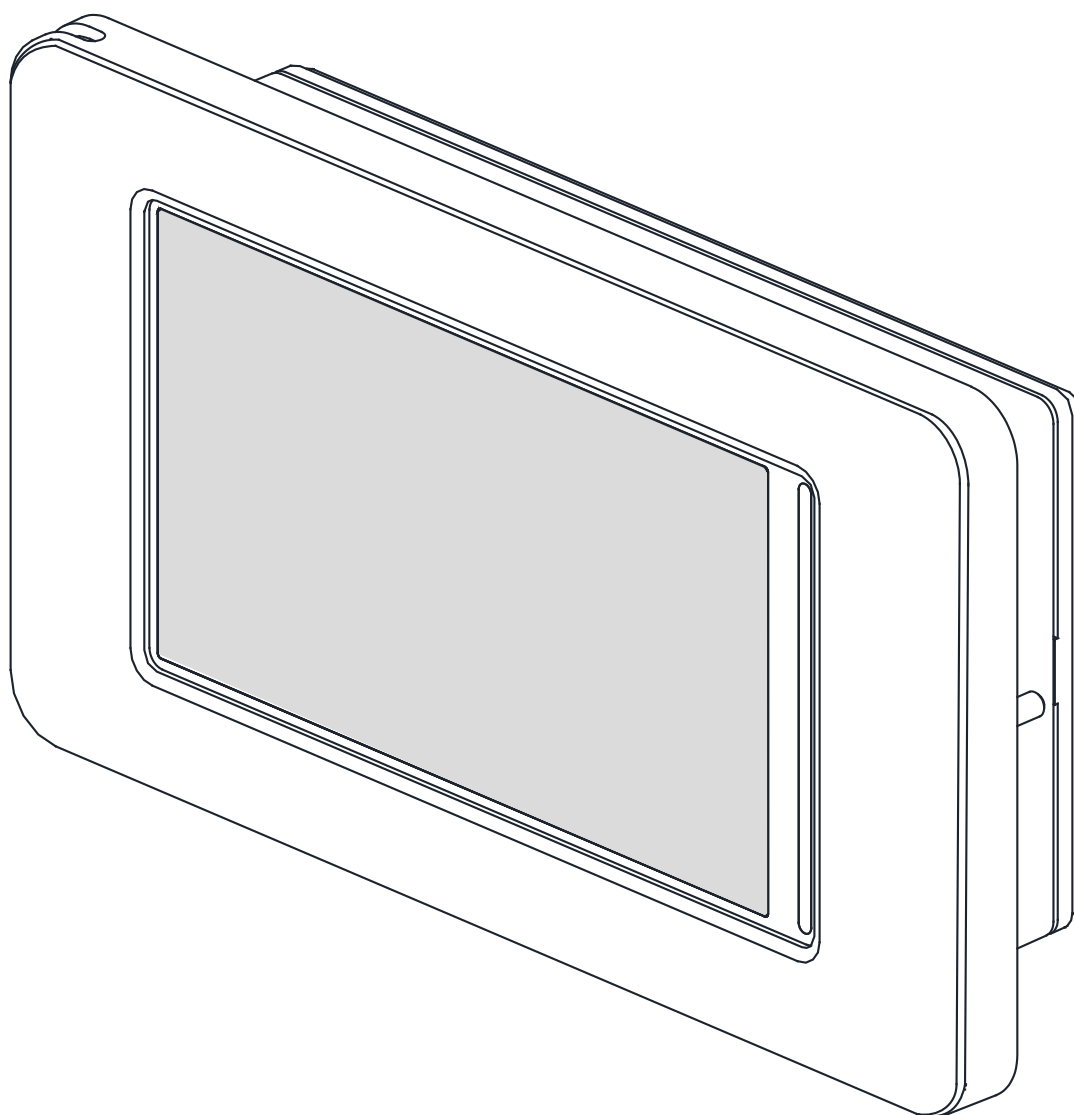


–weishaupt–

manual

Kezelési útmutató



1	Felhasználói tudnivalók.....	6
1.1	Általános tudnivalók	6
1.2	Előírások és biztonsági tudnivalók	6
1.3	Szimbólumok.....	6
2	Üzemeltetés	7
2.1	Kijelző- és kezelőegység.....	7
2.2	Kijelző.....	8
3	Kedvenc szint.....	9
4	Felhasználói szint	11
4.1	Információk.....	11
4.1.1	Rendszer.....	11
4.1.2	1./2./3. fűtő-/hűtőkör	11
4.1.3	Hűtés.....	12
4.1.4	Meleg víz.....	12
4.1.5	Uszoda.....	12
4.1.6	Hőszivattyú.....	13
4.1.7	Helyiségszabályozás.....	13
4.2	Rendszerfunkciók.....	14
4.3	1. fűtő-/hűtőkör	14
4.4	2./3. fűtő-/hűtőkör	15
4.5	Meleg víz.....	16
4.6	Uszoda	18
4.7	Statisztika.....	18
4.8	Hőmennyiségek, energiák és hatékonyságok.....	20
4.8.1	Hőmennyiségek	20
4.8.2	Elektromos energia	21
4.8.3	Hőenergia.....	21
4.8.4	Környezeti energia	22
4.8.5	Hatékonyság	22
4.9	Kompresszorkapcsolások	22
4.10	Beállítások.....	23
5	Szakemberi szint.....	25
5.1	Rendszer.....	25
5.2	1./2./3. fűtő-/hűtőkör	25
5.3	Passzív hűtés	26
5.4	Meleg víz.....	26
5.5	Uszoda	26
5.6	Hőszivattyú.....	27
5.7	Hibatörténet.....	28
5.8	Tiltástörténet	30
5.9	Verzió áttekintése.....	31
5.10	Rendszerfunkció	32
5.11	Hőszivattyú.....	32
5.12	2. hőtermelő	33
5.13	Fűtés / hűtés	35
5.14	1. fűtő-/hűtőkör	36

5.15	2./3. fűtő-/hűtőkör	37
5.16	Meleg víz	38
5.17	Uszoda	39
5.18	Szivattyúvezérlés	40
5.19	Kimenetek	42
5.20	Bemenetek	44
5.21	Speciális funkciók.....	45
5.21.1	Gyorsindítás	45
5.21.2	UEG kikapcsolása.....	45
5.21.3	Üzembe helyezés.....	45
5.21.4	Rendszerellenőrzés	46
5.21.5	Esztrich-program.....	46
5.21.6	Működés-ellenőrzés	47
5.22	Berendezés	47
6	Üzembe helyezési asszisztens.....	48
7	Energiahatékony üzemeltetés	51
7.1	Külső hőmérséklettől függő fűtési görbe	51
7.1.1	Beállítási példák.....	52
7.1.2	A fűtési görbe optimalizálása	53
7.2	Helyiség hőmérséklet-szabályozás	53
7.2.1	Beállítási példák.....	54
7.2.2	A helyiség hőmérséklet-szabályozás optimalizálása	54
7.3	Állandó érték szabályozása.....	54
8	Használatimelegvíz-készítés	54
8.1	Alap vízmelegítés	55
8.1.1	Lehetséges melegvíz-hőmérséklet	55
8.1.2	Hőforrástól függő melegvíz-hőmérséklet	55
8.2	Utánmelegítés	56
8.3	Termikus fertőtlenítés.....	56
8.4	Melegvízhőmérséklet-csökkentési időpontok.....	56
9	Program leírása	57
9.1	Határhőmérséklet	57
9.2	Igények tiltása	57
9.2.1	EVU-tiltás	57
9.2.2	Hálózati terhelés	58
9.2.3	Minimális állásidő.....	58
9.2.4	Kapcsolási tiltás	58
9.3	2. hőtermelő	58
9.3.1	Merülőfűtőttestek vezérlése	58
9.3.2	Csőfűtés vezérlése.....	58
9.3.3	Állandó értékre szabályozott kazán	58
9.3.4	Modulárisan vezérelt kazán	59
9.3.5	Speciális program régebbi kazánokhoz és központi tárolókhöz	59
9.3.6	Bivalens párhuzamos.....	59
9.3.7	Bivalens alternatív.....	59
9.3.8	Bivalens – megújuló	59

9.4	Teljesítményszabályozás	60
9.4.1	Egy kompresszorral működő hőszivattyúk.....	61
9.4.2	Két kompresszorral működő hőszivattyúk.....	61
9.4.3	Magas hőmérsékletű levegő-víz hőszivattyúk.....	61
9.5	Hiszterézis.....	62
9.6	Keringetőszivattyúk kivezélése	62
9.6.1	Fagyvédelem.....	62
9.6.2	Fűtési keringetőszivattyú.....	63
9.6.3	Melegvíz-töltőszivattyú.....	63
9.6.4	Uszodai keringetőszivattyú	63
9.6.5	Kiegészítő keringetőszivattyú.....	64
9.6.6	Hőforrás primer szivattyúja	64
9.6.7	Keringetőszivattyú.....	64
9.7	Épületfelügyeleti rendszer.....	65
9.7.1	BMS-interfész.....	65
9.7.2	Kompresszorvezérlés a digitális bemeneteken keresztül	65
9.7.3	Külső tiltás.....	67
9.7.4	Fűtés/hűtés átkapcsolása	67
10	Levegő-víz hőszivattyú üzembe helyezése	67
11	Felfűtési program (esztrichszáritás)	68
11.1	A hőszivattyús fűtési rendszerre vonatkozó irányelv végrehajtása.....	68
11.2	Fűtés program a DIN EN 1264-4 szabvány szerint.....	69
11.3	Rétegérlelő fűtés az esztrichszáritás érdekében	69
11.3.1	Általános megjegyzések	69
11.3.2	Standard program – padlószárító fűtés	70
11.3.3	Egyedi program – rétegszárító fűtés	71
12	A fűtő / hűtő hőszivattyú-vezérlő bővített szerelési útmutatója	72
12.1	Aktív hűtés	72
12.1.1	Kiegészítő hőcserélő nélküli hőszivattyúk.....	72
12.1.2	Kiegészítő hőcserélő a hulladék hő felhasználásához.....	72
12.2	Passzív hűtés	73
12.3	Hűtési program leírása	73
12.3.1	Hűtés üzemmód	73
12.3.2	Hűtőfunkciók aktiválása	73
12.3.3	Keringetőszivattyúk hűtés üzemmódban	74
12.3.4	Csendes és dinamikus hűtés	74
12.4	Helyiség hőmérséklet-szabályozás	75





1 Felhasználói tudnivalók**1 Felhasználói tudnivalók****1.1 Általános tudnivalók**

A telepítés, üzemeltetés és karbantartás során tartsa be a szerelési és kezelési útmutatót. A berendezést kizárólag szakember telepítheti és javíthatja. A szakszerűtlen javítás jelentős veszélyekkel járhat a felhasználóra nézve. Az érvényes előírások értelmében a szerelési és kezelési útmutatónak mindenkor rendelkezésre kell állnia, és a berendezésen történő munkálatok során a szakembernek ezeket tudomásul kell vennie. Ezért arra kérjük, hogy költözés esetén a kezelési útmutatót adja át a következő bérlőnek vagy tulajdonosnak. Szemmel felismerhető sérülések esetén a berendezés csatlakoztatása tilos. Ebben az esetben azonnal lépjen kapcsolatba a szállítóval. Figyeljen arra, hogy csak eredeti pótalkatrészeket használjon a következményes károk elkerülése érdekében. Az üzemi anyagok és az alkatrészek regenerálásával, újrafelhasználásával és ártalmatlanításával kapcsolatos környezetvédelmi igények tekintetében az alkalmazandó szabványokat kell betartani.

1.2 Előírások és biztonsági tudnivalók

- A berendezésen a beállítási munkálatokat kizárólag megfelelően képzett személy végezheti el.
- A hőszivattyú-vezérlőt csak száraz, 0 °C és 35 °C közötti hőmérséklettel rendelkező helyiségekben szabad üzemeltetni. A páralecsapódás nem megengedett.
- A hőszivattyú fagyvédelmi funkciójának biztosítása érdekében a hőszivattyú-vezérlőt nem szabad feszültségmentesíteni, valamint biztosítani kell a folyamatos áramlást a hőszivattyúban.

1.3 Szimbólumok

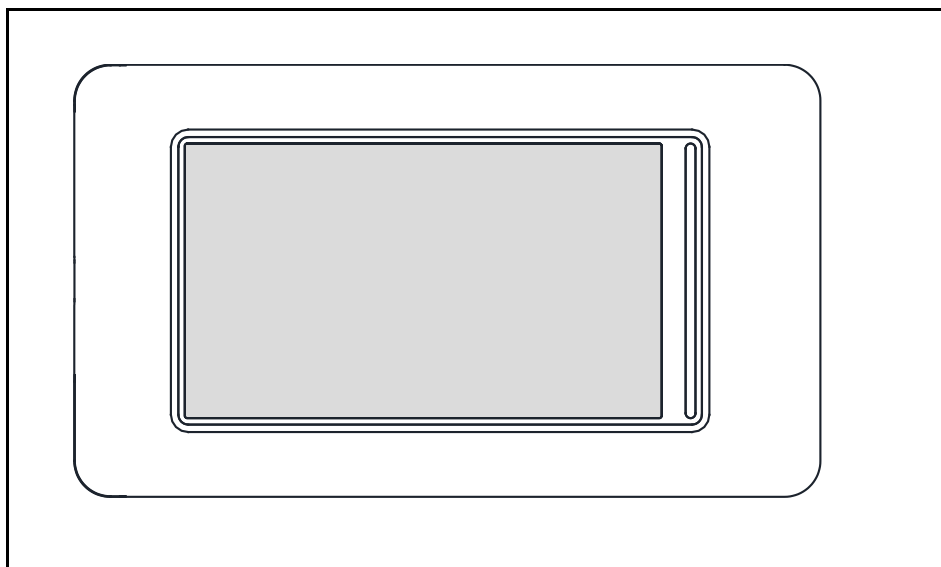
 VESZÉLY	<p>Magas kockázatú közvetlen veszély. Figyelmen kívül hagyása súlyos személyi sérüléshez vagy halálhoz vezet.</p>
 FIGYELMEZTETÉS	<p>Közepes kockázatú veszély. Figyelmen kívül hagyása környezeti károkhoz, súlyos személyi sérüléshez vagy halálhoz vezethet.</p>
 VIGYÁZAT	<p>Alacsony kockázatú veszély. Figyelmen kívül hagyása vagyoni károkhoz vagy könnyű és közepes személyi sérüléshez vezethet.</p>
	<p>fontos tudnivaló</p>

2 Üzemeltetés

2 Üzemeltetés

A hőszivattyú-vezérlő a levegő-víz, talajhő-víz és víz-víz típusú hűtőkörhőszivattyúk üzemeltetéséhez szükséges. Ez szabályozza a bivalens, monovalens vagy monoenergiás hőszivattyú-fűtőberendezést, valamint felügyeli a kalorikus kör biztonsági berendezéseit. A hőszivattyú-vezérlő a hőszivattyú típusától függően a hőszivattyú burkolatába van beépítve vagy falra szerelt szabályozóként a hőszivattyúval szállítják le, és átveszi a hőhasznosító berendezés, valamint a hőforrás-berendezés szabályozását is.

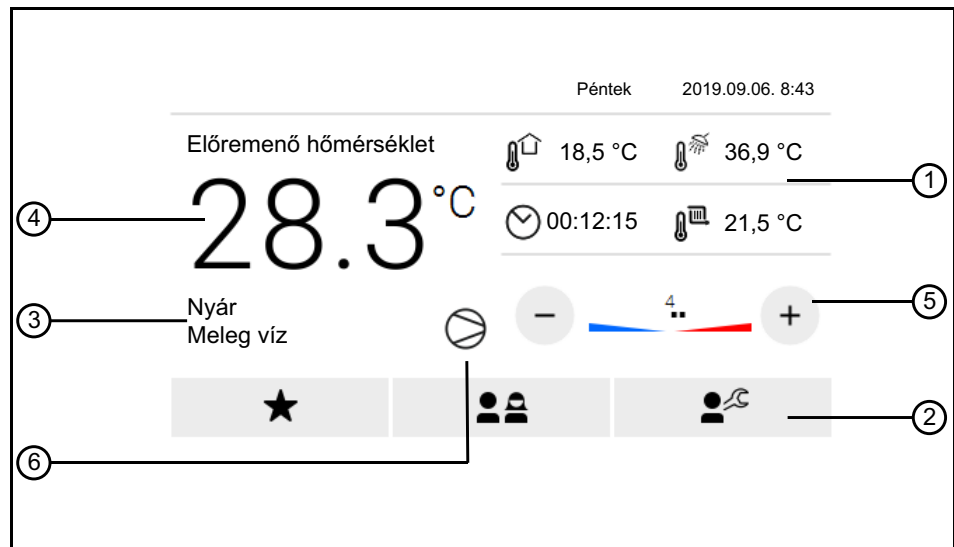
2.1 Kijelző- és kezelőegység









2 Üzemeltetés

2.2 Kijelző


















Kezdőképernyő



















①	<p>Információk</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Külső hőmérséklet ▪ Használati meleg víz hőmérséklete ▪ Lefutási idő ▪ Visszatérő hőmérséklet
②	<p>Szintválasztó</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪  Kedvenc szint ▪  Felhasználói szint ▪  Szakemberi szint
③	<p>Státusz és üzemmód kijelzés</p>
④	<p>Előremenő hőmérséklet</p>
⑤	<p>Melegebb/hidegebb fűtési görbe eltolódása</p>
⑥	<ul style="list-style-type: none"> ▪  Kompresszor „Be” ▪  Kompresszor és 2. hőtermelő bekapcsolása ▪  2. hőtermelő bekapcsolása

3 Kedvenc szint

3 Kedvenc szint

	Üzem mód	Üzem mód kiválasztása. Az automatikus üzemmód csak akkor választható ki, ha a szakemberi szinten aktiválja az külső hőmérséklettől függő üzemmód-átkapcsolást.	Automatikus Nyár Tél Party Szabadság 2. hőtermelő Hűtés
	Party	Party üzemmód időtartama órákban megadva. A megadott időtartam lejártát követően a rendszer automatikusan az előző üzemmódba áll vissza. A hőmérséklet emelésének értékét az 1.fűtőkör – hőmérséklet-emelés időtartama – emelési érték menüben állíthatja be.	0 ... 4 óra ... 72
	Szabadság	A szabadság üzemmód időtartama napokban megadva. A megadott időtartam lejártát követően a rendszer automatikusan az előző üzemmódba áll vissza. A hőmérséklet csökkentésének értékét az 1.fűtőkör – hőmérséklet-csökkentés időtartama – csökkentési érték menüben állíthatja be.	0 ... 15 nap ... 150
	Melegvízpar. hőmérséklete	A meleg víz előírt hőmérsékletének beállítása.	30 ... 50 °C ... 85
	Csökk.idők	A melegvíz-hőmérséklet kívánt csökkentési időtartamának beállítása.	
	Csökkentésidő 1	A melegvíz-hőmérséklet csökkentési időtartamának beállítása.	00:00 ... 23:59 Hé ... Va
	Csökkentésidő 2		00:00 ... 23:59 Hé ... Va
	Csökk.érték	A meleg víz előírt hőmérsékletének beállítása, amelyet az aktív melegvíz-csökkentés időtartama alatt is be kell tartani.	0 ... 10 °C ... Használati meleg víz előírt hőmérséklete
	Helyiségpar.hőm.	A kívánt előírt helyiség-hőmérséklet beállítása fűtési üzemmódban a kiválasztott helyiség-hőmérséklet-szabályozással.	15,0 ... 20,0 °C ... 30,0
	1.fűtőkör emelési idők	Az 1. fűtőkör fűtési görbéjének emelési beállításai.	
	Emelési idő 1	Azon időpontok beállítása, amikor emelni kell az 1. fűtőkör értékeit.	00:00 ... 23:59 Hé ... Va
	Emelési idő 2		00:00 ... 23:59 Hé ... Va
	Emel.érték	Azon különböző érték beállítása, amellyel a fűtési görbét vagy az 1. fűtőkör helyiség-hőmérsékletének emelése során emelni kell.	0 ... 2 K ... 19 0 ... 2 K ... 5
	1.fűtőkör csökk.idők	Az 1.fűtőkör fűtési görbéjének csökkentési beállítása.	
	Csökkentésidő 1	Azon időpontok beállítása, amikor csökkenteni kell az 1. fűtőkör értékeit.	00:00 ... 23:59 Hé ... Va
	Csökkentésidő 2		00:00 ... 23:59 Hé ... Va
	Csökk.érték	Azon különböző érték beállítása, amellyel a fűtési görbét vagy az 1. fűtőkör helyiség-hőmérsékletét a csökkentési idő alatt csökkenteni kell.	0 ... 2 K ... 19 0 ... 2 K ... 5

3 Kedvenc szint

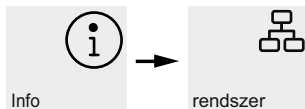
 2. fűtőkör emelési idők	A 2. fűtőkör fűtési görbájének emelési beállításai.		
	 Emelési idő 1	Azon időpontok beállítása, amikor emelni kell a 2. fűtőkör értékeit.	00:00 ... 23:59 Hé ... Va
	 Emelési idő 2		00:00 ... 23:59 Hé ... Va
	 Emel.érték	Azon különbözeti érték beállítása, amellyel a fűtési görbét vagy a 2. fűtőkör helyiség-hőmérsékletét az emelés során emelni kell.	0 ... 2 K ... 19 0 ... 2 K ... 5
 2. fűtőkör csökk. idők	A 2. fűtőkör fűtési görbájének csökkentési beállításai.		
	 Csökkentésidő 1	Azon időpontok beállítása, amikor csökkenteni kell a 2. fűtőkör értékeit.	00:00 ... 23:59 Hé ... Va
	 Csökkentésidő 2		00:00 ... 23:59 Hé ... Va
	 Csökk.érték	Azon különbözeti érték beállítása, amellyel a fűtési görbét vagy a 2. fűtőkör helyiség-hőmérsékletét a csökkentési idő alatt csökkenteni kell.	0 ... 2 K ... 19 0 ... 2 K ... 5
 3. fűtőkör emelési idők	A 3. fűtőkör fűtési görbájének emelési beállításai.		
	 Emelési idő 1	Azon időpontok beállítása, amikor emelni kell a 3. fűtőkör értékeit.	00:00 ... 23:59 Hé ... Va
	 Emelési idő 2		00:00 ... 23:59 Hé ... Va
	 Emel.érték	Azon különbözeti érték beállítása, amellyel a fűtési görbét vagy a 3. fűtőkör helyiség-hőmérsékletét az emelés során emelni kell.	0 ... 2 K ... 19 0 ... 2 K ... 5
 3. fűtőkör csökk. idők	A 3. fűtőkör fűtési görbájének csökkentési beállításai.		
	 Csökkentésidő 1	Azon időpontok beállítása, amikor csökkenteni kell a 3. fűtőkör értékeit.	00:00 ... 23:59 Hé ... Va
	 Csökkentésidő 2		00:00 ... 23:59 Hé ... Va
	 Csökk.érték	Azon különbözeti érték beállítása, amellyel a fűtési görbét vagy a 3. fűtőkör helyiség-hőmérsékletét a csökkentési idő alatt csökkenteni kell.	0 ... 2 K ... 19 0 ... 2 K ... 5

4 Felhasználói szint

4 Felhasználói szint

4.1 Információk

4.1.1 Rendszer



Információk	Leírás
Kül.hőm.nél	A külső hőmérsékletet többek között a visszatérő víz előírt hőmérséklete, a fagyvédelmi funkciók és a leolvasztás kiszámítására használják.
Fűtési/hűtési igények	Megadja, hogy van-e és melyik fűtő-/hűtőkörtől érkezett fűtési/hűtési igény. Még igény megléte esetén is megtörténhet, hogy a hőszivattyú nem működik (pl. állásidők, öblítési idők). Ezt a lakat szimbólum jelöli.
Fűtési/hűtési par.hőmérséklet	A számított visszatérő hőmérséklet megjelenítése a fűtési/hűtési üzemmódhoz.
Fűtési/hűtési pill.hőmérséklet	A mért visszatérő hőmérséklet megjelenítése a fűtési/hűtési üzemmódhoz.
Tárolóhőmérséklet megújuló	A puffertárolóban mért hőmérséklet megjelenítése.

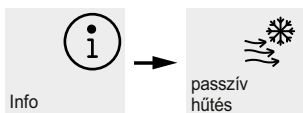
4.1.2 1./2./3. fűtő-/hűtőkör



Információk	Leírás
Státusz	Jelzi, hogy van-e fűtési/hűtési igény. Még igény megléte esetén is megtörténhet, hogy a hőszivattyú nem működik (pl. állásidők, öblítési idők). Ezt a lakat szimbólum jelöli.
Keverő	Keverő használata esetén a rendszer a legutóbbi és aktuális állapotot jeleníti meg egy szimbólum révén (nyitva, zárva, nyitás, zárás).
Par.hőmérséklet	A(z) 1./2./3.fűtő-/hűtőkör kiszámított előírt hőmérsékletének megjelenítése.
Pill.hőmérséklet	A(z) 1./2./3.fűtő-/hűtőkör mért pillanatnyi hőmérsékletének megjelenítése.
Harmatp.	A kiszámított harmatponti hőmérséklet megjelenítése harmatponttávolság nélkül.
Szobanedvess.	Mért helyiség-páratartalom kijelzése beltéri klímaállomás vagy RTM Econ használata esetén.
Helyiségpar.hőm.	Előírt helyiség-hőmérséklet megjelenítése.
Helyiség-hőmérs.	A mért helyiség-hőmérséklet megjelenítése beltéri klímaállomás, RTM Econ vagy helyiség-hőmérséklet-érzékelő használata esetén.

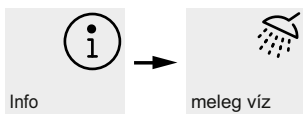
4 Felhasználói szint

4.1.3 Hűtés



Információk	Leírás
Előrem.hőmérséklet	A passzív hűtőállomáson mért előremenő hőmérséklet megjelenítése a hűtési üzemmód során.
Visszat.hőmérséklet	A passzív hűtőállomáson mért visszatérő hőmérséklet megjelenítése a hűtési üzemmód során.

4.1.4 Meleg víz



Információk	Leírás
Igény	Jelzi, hogy van-e melegvíz-igény. Még igény megléte esetén is megtörténhet, hogy a hőszivattyú nem működik (pl. programozott tiltásidők, működési határok, felfűtés). Ezt a lakat szimbólum jelöli.
Par.hőmérséklet	A meleg víz aktuális előírt hőmérsékletének megjelenítése.
Pill.hőmérséklet	A melegvíz-hőmérséklet mért értékének megjelenítése.

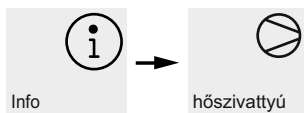
4.1.5 Uszoda



Információk	Leírás
Igény	Jelzi, hogy van-e uszodával kapcsolatos igény. Még igény megléte esetén is megtörténhet, hogy a hőszivattyú nem működik (pl. programozott tiltásidők, működési határok, felfűtés). Ezt a lakat szimbólum jelöli.
Par.hőmérséklet	Az uszoda aktuális előírt hőmérsékletének megjelenítése.
Hőmérséklet	Az uszoda aktuális hőmérsékletének megjelenítése.

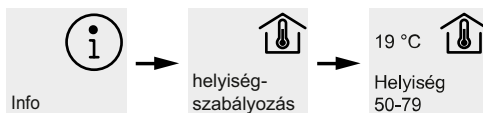
4 Felhasználói szint

4.1.6 Hőszivattyú



Információk	Leírás
Státus	A hőszivattyú aktuális státusát jeleníti meg. Ki, fűtés, meleg víz, uszoda, hűtés, leolvasztás, áramlás ellenőrzése, üzemmód-átkapcsolás, tiltás
Előrem.hőmérséklet	A mért előremenő hőmérséklet értékének megjelenítése. Ez a hőmérséklet a fagy elleni védelemhez, működési határokhoz és levegő-víz hőszivattyúk esetén a leolvasztás biztosítására használatos.
Visszat.hőmérséklet	A mért visszatérő hőmérséklet értékének megjelenítése.
Hőforrások belépő	A hőforrás belépő hőmérsékletének megjelenítése talajhő-víz és víz-víz hőszivattyúk esetében.
Hőforrások kilépő	A hőforrás kilépési hőmérsékletének megjelenítése talajhő-víz és víz-víz hőszivattyúk esetében.

4.1.7 Helyiség szabályozás



Információk	Leírás
Helyiség-hőmérs.	Az RTM Econ szobatermosztát használatával mért helyiség-hőmérséklet vagy a BMS interfésztől (KNX, Modbus TCP, Modbus RTU) kapott be megjelenítése.
Szobanedvess.	Az RTM Econ szobatermosztát használatával mért helyiség-páratartalom vagy a BMS interfésztől (KNX, Modbus TCP, Modbus RTU) kapott helyiség-páratartalom megjelenítése.
Helyiségpar.hőm.	Az RTM Econ szobatermosztát használatával mért előírt helyiség-hőmérséklet vagy a BMS interfésztől (KNX, Modbus TCP, Modbus RTU) kapott előírt helyiség-hőmérséklet megjelenítése.
Szelep	Az RTM Econ szobatermosztát hőszivattyú-vezérlő által megadott szelepbeállításának kijelzése.




A szobatermosztát állítószelepeit jelző szimbólumok ábrázolása függ az üzemmódtól és az alkalmazott állítószeleptől.

Üzemmód	Helyiség-hőmérséklet	Leírás		
		Az állítószelepek fajtája	NO	NC
Fűtés	túl meleg		érintkező	érintkező
	túl hideg		nyitva	zárva
Hűtés	túl hideg		zárva	nyitva
	túl meleg		nyitva	zárva

4 Felhasználói szint

4.2 Rendszerfunkciók



Beállítások	Leírás	Beállítási tartomány
 Üzem mód	Üzem mód kiválasztása. Az automatikus üzemmód csak akkor választható ki, ha a szakemberi szinten aktiválja a külső hőmérséklettől függő üzemmód-átkapcsolást.	Automatikus Nyár Tél Party Szabadság 2. hőtermelő Hűtés
 Party	Party üzemmód időtartama órákban megadva. A megadott időtartam lejártát követően a rendszer automatikusan az előző üzemmódba áll vissza. A hőmérséklet emelésének értékét az 1.fűtőkör – hőmérséklet-emelés időtartama – emelési érték menüben állíthatja be.	0 ... 4 óra ... 72
 Szabadság	A szabadság üzemmód időtartama napokban megadva. A megadott időtartam lejártát követően a rendszer automatikusan az előző üzemmódba áll vissza. A hőmérséklet csökkentésének értékét az 1.fűtőkör – hőmérséklet-csökkentés időtartama – csökkentési érték menüben állíthatja be.	0 ... 15 nap ... 150

4.3 1. fűtő-/hűtőkör



Üzembe helyezéskor a fűtési görbét a helyi és épületszerkezeti adottságokhoz igazítják. Ez a fűtési görbe a melegebb / hidegebb nyílógombokkal a fő kijelzőn az egyéni hőmérsékleti igényekhez igazítható.

A plusz gombbal nő a hőmérséklet, a jelzősáv jobbra mozdul el.

A mínusz gombbal csökken a hőmérséklet, a jelzősáv balra mozdul el.

A 2./3. fűtőkör esetében a beállítást a 2./3. fűtőkör menüben kell elvégezni.

A beállított fűtési görbéket idővezérelt módon csökkentheti vagy emelheti, például éjszaka a rosszul szigetelt épületekben a fűtési görbe csökkenthető vagy a tiltásidők emelésével elkerülhető a fűtési felületek túl erős kihűlése.

Amennyiben az emelés és a csökkentés egymásnak ellentmondanak, az emelés élvez elsőbbséget.














A hőszivattyús rendszer energiahatékony üzemeltetése érdekében a hőszivattyú által előállított hőmérséklet szintjének a lehető legalacsonyabbnak kell lennie.

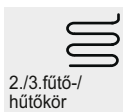
A jól szigetelt épületekben egy egyenletes, csökkentés idők nélküli fűtési üzemmód alacsonyabb energiaköltségekkel jár, mivel elkerülhetők a magas előremenő hőmérsékletű teljesítménycsökcsök, és ugyanolyan kényelem érhető el alacsonyabb hőmérséklet esetén.





A tiltásidőket a tiltás időpontját kb. 1 órával megelőző hőmérséklet-emeléssel lehet kompenzálni.

4 Felhasználói szint






Beállítások	Leírás	Beállítási tartomány
 Helyiségpar.hőm.	A kívánt előírt helyiség-hőmérséklet beállítása fűtési üzemmódban a kiválasztott helyiség-hőmérséklet-szabályozásnál.	15,0 ... 20,0 °C ... 30,0
 Csökk.idők	Az 1. fűtőkör fűtési görbéjének csökkentési beállítása.	
 Csökkentésidő 1	Azon időpontok beállítása, amikor csökkenteni kell az 1. fűtőkör értékeit.	00:00 ... 23:59 Hé ... Va
 Csökkentésidő 2		00:00 ... 23:59 Hé ... Va
 Csökk.érték	Azon különbségi érték beállítása, amellyel a fűtési görbét vagy az 1. fűtőkör helyiség-hőmérsékletét a csökkentési idő során csökkenteni kell.	0 ... 2 K ... 19 0 ... 2 K ... 5
 Emelési idők	Az 1. fűtőkör fűtési görbéjének emelési beállításai.	
 Emelési idő 1	Azon időpontok beállítása, amikor emelni kell az 1. fűtőkör értékeit.	00:00 ... 23:59 Hé ... Va
 Emelési idő 2		00:00 ... 23:59 Hé ... Va
 Emel.érték	Azon különbségi érték beállítása, amellyel a fűtési görbét vagy az 1. fűtőkör helyiség-hőmérsékletét a csökkentési idő alatt emelni kell.	0 ... 2 K ... 19 0 ... 2 K ... 5
 Csendes hűtés	Az előírt helyiség-hőmérséklet beállítása csendes hűtés esetében. A tényleges érték mérése az 1. beltéri klímaállomáson történik.	15,0 ... 20 °C ... 30,0
 Dinamikus hűtés	A visszatérő hőmérséklet beállítása kiválasztott dinamikus hűtés esetén. A külső hőmérséklettől függően a visszatérő víz előírt értékét lineárisan kell igazítani. Erre szolgál egy jelleggörbe, amelyet két meghatározott működési pontnál állítanak be. A visszatérő víz előírt értékét fix 15 °C-os és 35 °C-os külső hőmérsékletnél határozzák meg.	10 ... 15 °C ... 30 10 ... 15 °C ... 30

4.4 2./3. fűtő-/hűtőkör



Beállítás	Leírás	Beállítási tartomány
 Csökk.idők	A 2./3. fűtőkör fűtési görbéjének csökkentési beállítása.	
 Csökkentésidő 1	Azon időpontok beállítása, amikor csökkenteni kell a 2./3. fűtőkör értékeit.	00:00 ... 23:59 Hé ... Va
 Csökkentésidő 2		00:00 ... 23:59 Hé ... Va
 Csökk.érték	Azon különbségi érték beállítása, amellyel a fűtési görbét vagy a 2./3. fűtőkör helyiség-hőmérsékletét a csökkentési idő alatt csökkenteni kell.	0 ... 2 K ... 19 0 ... 2 K ... 5

4 Felhasználói szint

Beállítás	Leírás	Beállítási tartomány
 Emelési idők  Emelési idő 1  Emelési idő 2  Emel.érték	A 2./3. fűtőkör fűtési görbéjének emelési beállításai.	
	Azon időpontok beállítása, amikor emelni kell a 2./3.fűtőkör értékeit.	00:00 ... 23:59 Hé ... Va
	Azon különbözeti érték beállítása, amellyel a fűtési görbét vagy a 2./3. fűtőkör helyiség-hőmérsékletét az emelése során emelni kell.	0 ... 2 K ... 19 0 ... 2 K ... 5
 Csendes hűtés	Az előírt helyiség-hőmérséklet beállítása csendes hűtés esetében. A tényleges érték mérése a(z) 1/2 beltéri klímaállomáson történik.	15,0 ... 20,0 °C ... 30,0

4.5 Meleg víz



A hőszivattyú-vezérlő a hőszivattyú üzemben maximálisan lehetséges melegvíz-hőmérsékletet határozza meg. A meleg víz kívánt hőmérsékletét a Meleg víz – Meleg víz előírt hőmérséklete menüben állíthatja be.



Mivel a használatimelegvíz-készítés magas előremenő hőmérséklettel történik, és mivel ez magas energiaköltségekkel járhat, javasoljuk, hogy a használatimelegvíz-készítést a felhasználó igényeihez igazítsa. Ez az optimálisan az igényekre szabott, előírt hőmérsékletű meleg vízzel, megfelelő melegvíz-csökkentési idővel és nagyobb hiszterézissel történik.

Meleg víz hőmérséklete – hőszivattyú maximuma

A használatimelegvíz-készítés során a lehető legmagasabb hőszivattyú-arány érdekében a hőszivattyú-vezérlő automatikusan a maximálisan elérhető használatimelegvíz-hőmérsékletet határozza meg a hőszivattyú működésekor a hőforrások aktuális hőmérsékletétől függően. Minél alacsonyabb a hőforrások hőmérséklete (pl. külső hőmérséklet, talajhő-hőmérséklet), annál magasabb az elérhető melegvíz-hőmérséklet.

Használatimelegvíz-készítés karimás fűtőbetét nélkül

Amennyiben a meleg víz beállított előírt hőmérséklete meghaladja azt a maximális melegvíz-hőmérsékletet, amely a hőszivattyú használatával elérhető, a használatimelegvíz-készítés megszakad, amint a rendszer eléri a hőszivattyú maximális hőmérsékletét.

Használatimelegvíz-készítés karimás fűtőbetéttel

Amennyiben a meleg víz beállított előírt hőmérséklete meghaladja azt a maximális melegvíz-hőmérsékletet, amely a hőszivattyú használatával elérhető, a használatimelegvíz-készítés a hőszivattyú maximális hőmérséklete fölött a beépített karimás fűtőbetéttel történik.



Utánmelegítés karimás fűtőbetéttel

A hőszivattyúval történő használatimelegvíz-készítés után a karimás fűtőbetéttel ellátott berendezésekben utánmelegítésre van lehetőség magasabb hőmérsékleten. A következő melegvíz-utánmelegítésre a hőszivattyú maximális hőmérséklete alá csökkenés után kerül sor, hogy az alapfelmelegítés a hőszivattyún keresztül történjen.

Melegvízhőmérséklet-csökkentési idők

A Melegvízhőmérséklet-csökkentési idők menüpontban beállíthatja a használatimelegvíz-készítésre vonatkozó tiltásidőket. Ez alatt az idő alatt a használati meleg víz készítése csak minimális hőmérsékleten történik.

4 Felhasználói szint

Megfelelően nagy tároló esetén javasolt, hogy a használati meleg víz készítése, ill. az utánmelegítés éjszaka történjen a gyakran olcsóbb éjszakai díjak kihasználása érdekében.

Termikus fertőtlenítés













A Használati meleg víz – Termikus fertőtlenítés menüpontban a bivalens berendezésekben, illetve a beépített karimás fűtőbetéttel működő használatimelegvíz-tárolókban a termikus fertőtlenítés legfeljebb 85 °C-os használatimelegvíz-hőmérsékleten történik. A termikus fertőtlenítés a hét bármelyik napján beállítható startidőre programozható.

Cirkuláció

A Meleg víz – Cirkuláció menüpontban beállíthatja a keringetőszivattyú vezérlését. Maximum két időablakot határozhat meg. A hét minden napjához maximum két cirkulációs időpont rendelhető hozzá. Az ezt meghaladó igényeket a rendszer a következő napra történő váltáskor aktiválja vagy inaktíválja.

**ÖTLET**

A cirkulációs vezeték rengeteg energiát fogyaszt. Az energiaköltségek csökkentése érdekében a cirkulációt nem kellene telepíteni. Ha ez mégis szükséges lenne, javasoljuk, hogy az időablakokat az optimális feltételekhez igazítsa. Jobb, ha egy cirkulációt egy impulzussal meghatározott ideig működtet. Ez a funkció is lehetséges a hőszivattyú-vezérlővel.

Beállítás	Leírás	Beállítási tartomány
 Melegvízpar.hőm.	A meleg víz előírt hőmérsékletének beállítása.	30 ... 50 °C ... 85
 Melegvízcsökk. idők	A melegvíz-hőmérséklet kívánt csökkentési idejének beállítása.	
 Csökkentésidő 1	A használatimelegvíz-hőmérséklet csökkentési időinek beállítása.	00:00 ... 23:59 Hé ... Va
 Csökkentésidő 2		00:00 ... 23:59 Hé ... Va
 Csökk.hőmér-séklet	A meleg víz előírt hőmérsékletének beállítása, amelyet az aktív melegvíz-csökkentés időtartama alatt is tartani kell.	0 ... 10 °C ... Meleg víz előírt hőmér-séklete
 Term. fertőtlenítés	A termikus fertőtlenítés során a rendszer egyszer a kívánt hőmérsékletre melegíti a vizet. Az állapot a hőmérséklet elérésekor, 24.00 órakor vagy legkésőbb 4 órával később önállóan megszűnik.	
 Startidő	A termikus fertőtlenítés startidejének beállítása.	00:00 ... 23:59
 Hőmérséklet	A meleg víz kívánt hőmérsékletének beállítása, amelyen a termikus fertőtlenítés megtörténhet.	60 °C ... 85
 Cirkuláció	A keringetőszivattyút a rendszer egy időzítő funkcióval vagy impulzusbemenettel vezérli.	
 Idő Program 1	Azon időpontok beállítása, amikor a keringetőszivattyút el kell indítani.	00:00 ... 23:59 Hé ... Va
 Idő Program 2		00:00 ... 23:59 Hé ... Va
 Impulzusidő	A keringetőszivattyú egy aktiváló impulzus utáni futásidejének beállítása.	1 ... 5 perc ... 15

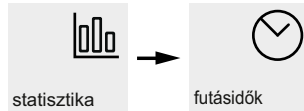
4 Felhasználói szint

4.6 Uszoda








Beállítás	Leírás	Beállítási tartomány
Par. hőmérséklet	Az uszodavíz kívánt előírt hőmérsékletének beállítása.	5 ... 25 °C ... 60
Tiltásidők	Az időzített programok beállítása az uszoda-előkészítés tiltásához.	
Tiltásidő 1	Azon időpontok beállítása, amikor az uszodát tiltani kell.	00:00 ... 23:59 Hé ... Va
Tiltásidő 2		00:00 ... 23:59 Hé ... Va
Hőmérséklet	Az uszoda előírt hőmérsékletének beállítása, amelyet az aktív uszodazárolás időtartama alatt is tartani kell.	0 ... 10 °C ... Uszoda előírt hőmérséklete
Elsőbbség	Az időzített programok beállítása az uszoda-előkészítés elsőbbségére vonatkozóan.	
Startidő	A kezdő időpont beállítása az uszoda elsőbbségére vonatkozóan.	00:00 ... 23:59 Hé ... Va
Előny óra	Azon órák számának megadása, amelyek az uszoda-előkészítés elsőbbségére vonatkozóan érvényesek.	1 ...1 óra ... 10

4.7 Statisztika



Információk	Leírás
Kompresszor 1	A kompresszor 1 futásideje A futásidő alaphelyzetbe állítható.
Kompresszor 1 összes	A teljes futásidő nem állítható alaphelyzetbe.
Kompresszor 2	A kompresszor 2 futásideje A futásidő alaphelyzetbe állítható.
Kompresszor 2 összes	A teljes futásidő nem állítható alaphelyzetbe.
Ventilátor	Ventilátor futásideje A futásidő a leolvasztási műveletek miatt rövidebb a kompresszorok futásidőinek összegénél. A futásidő alaphelyzetbe állítható.
Ventilátor teljes	A teljes futásidő nem állítható alaphelyzetbe.
Primérsziv.	Primer oldali szivattyú vagy kútszivattyú futásideje A futásidő a szivattyú előremenő és utánfutási műveletei miatt rövidebb a kompresszor futásidőinek összegénél. A futásidő alaphelyzetbe állítható.
Primérsziv. összes	A teljes futásidő nem állítható alaphelyzetbe.

4 Felhasználói szint

Információk	Leírás
 2.hőtermelő	2. hőtermelő futásideje A futásidő alaphelyzetbe állítható.
 2.hőtermelő összes	A teljes futásidő nem állítható alaphelyzetbe.
 Fűtésszivattyú	Fűtési keringetőszivattyú futásideje A futásidő alaphelyzetbe állítható.
 Fűtésszivattyú összes	A teljes futásidő nem állítható alaphelyzetbe.
 Kieg.szivattyú	Kiegészítő keringetőszivattyú futásideje A futásidő alaphelyzetbe állítható.
 Kieg.szivattyú összes	A teljes futásidő nem állítható alaphelyzetbe.
 Melegvízszivattyú	Melegvíz-töltőszivattyú futásideje A futásidő alaphelyzetbe állítható.
 Melegvízszivattyú összes	A teljes futásidő nem állítható alaphelyzetbe.
 Karimás fűtőbetét	Karimás fűtőbetét futásideje A futásidő alaphelyzetbe állítható.
 Karim. fűtőbetét összesen	A teljes futásidő nem állítható alaphelyzetbe.
 Uszoda sziv.	Uszodai keringetőszivattyú futásideje A futásidő alaphelyzetbe állítható.
 Uszoda sziv. összes	A teljes futásidő nem állítható alaphelyzetbe.
 Megújuló	Megújuló futásideje A futásidő alaphelyzetbe állítható.
 Megújuló összes	A teljes futásidő nem állítható alaphelyzetbe.
 Hűtés	Kompresszorok futásideje hűtési üzemmódban A futásidő alaphelyzetbe állítható.
 Hűtés összes	A teljes futásidő nem állítható alaphelyzetbe.











4 Felhasználói szint

4.8 Hőmennyiségek, energiák és hatékonyságok

A hőmennyiségek, energiák és hatékonyságok meghatározására a hőszivattyú folyamatadatai alapján kerül sor. A kijelzett és a tényleges elektromos és hőenergia közötti különbségek jelentősek lehetnek. Az adatok energia-elszámolásokhoz nem alkalmasak, és csak korábbi fűtési időszakok összehasonlítási értékeiként alkalmazhatók. Az értékek rendelkezésre állása a hőszivattyú típusától függ.

4.8.1 Hőmennyiségek



Információk	Leírás
 Hőszivattyú	A rendszer összegzi és megjeleníti a hőszivattyú által leadott hőmennyiséget. A hőmennyiség alaphelyzetbe állítható.
 Hőszivattyú összes	A teljes hőmennyiség nem állítható alaphelyzetbe.
 Fűtés	A hőszivattyú fűtési üzemmódban leadott hőmennyiségének megjelenítése. Párhuzamos üzemmód esetén (pl. kiegészítő hőcserélővel: meleg víz és fűtés) a hőmennyiséget is hozzászámolja. A hőmennyiség alaphelyzetbe állítható. A fűtés hőmennyisége alaphelyzetbe állítható.
 Fűtés összes	A fűtés teljes hőmennyisége nem állítható alaphelyzetbe.
 Melegvíz	A hőszivattyú melegvíz-készítés üzemmódban leadott hőmennyiségének megjelenítése. A hőmennyiség alaphelyzetbe állítható. A meleg víz hőmennyisége alaphelyzetbe állítható.
 Melegvíz összes	A melegvíz-készítés teljes hőmennyisége nem állítható alaphelyzetbe.
 Uszoda	A hőszivattyú uszoda üzemmódban leadott hőmennyiségének megjelenítése. A hőmennyiség alaphelyzetbe állítható. Az uszoda hőmennyisége alaphelyzetbe állítható.
 Uszoda összes	Az uszoda teljes hőmennyisége nem állítható alaphelyzetbe.
 Körny. energia	A felhasznált környezeti energia megjelenítése. A környezeti energia alaphelyzetbe állítható.
 Körny. energia összes	A teljes környezeti energia nem állítható alaphelyzetbe.

4 Felhasználói szint

4.8.2 Elektromos energia



A kompresszor, a merülőfűtőtest, a karimás fűtőbetét, a csőfűtés és a ventilátor, a talajhő- vagy kútszivattyú teljesítmény-részarányának összesített elektromos energiáját jelzi ki.

Információk	Leírás	Kijelzési tartomány
Nap	Az elmúlt 11 napi érték, valamint az aktuális nap kijelzése 0:00 órától kezdve.	0 ... 32 000 kWh
Hét	Az elmúlt 11 heti érték, valamint az aktuális hét kijelzése hétfő 0:00 órától kezdve.	0 ... 32 000 kWh
Hónap	Az elmúlt 35 havi érték, valamint az aktuális hónap kijelzése.	0 ... 28 000 kWh 28 ... 327,68 MWh
Év	Az elmúlt 11 évi érték, valamint az aktuális év kijelzése.	0 ... 28 000 kWh 28 ... 3276,8 MWh

4.8.3 Hőenergia



A kompresszortól, a merülőfűtőtesttől, a karimás fűtőbetétől és a csőfűtéstől rendelkezésre bocsátott hőenergia kijelzése. Külső komponensek, mint pl. fűtési keringetőszivattyúk és bivalens vagy megújuló hőtermelők nem kerülnek figyelembevételre.

Információk	Leírás	Kijelzési tartomány
Nap	Az elmúlt 11 napi érték, valamint az aktuális nap kijelzése 0:00 órától kezdve.	0 ... 32 000 kWh
Hét	Az elmúlt 11 heti érték, valamint az aktuális hét kijelzése hétfő 0:00 órától kezdve.	0 ... 32 000 kWh
Hónap	Az elmúlt 35 havi érték, valamint az aktuális hónap kijelzése.	0 ... 28 000 kWh 28 ... 327,68 MWh
Év	Az elmúlt 11 évi érték, valamint az aktuális év kijelzése.	0 ... 28 000 kWh 28 ... 3276,8 MWh

4 Felhasználói szint

4.8.4 Környezeti energia



A környezeti energia a környezetből (levegő, talaj és víz) előállított energia.

Információk	Leírás	Kijelzési tartomány
Nap	Az elmúlt 11 napi érték, valamint az aktuális nap kijelzése 0:00 órától kezdve.	0 ... 32 000 kWh
Hét	Az elmúlt 11 heti érték, valamint az aktuális hét kijelzése hétfő 0:00 órától kezdve.	0 ... 32 000 kWh
Hónap	Az elmúlt 35 havi érték, valamint az aktuális hónap kijelzése.	0 ... 28 000 kWh 28 ... 327,68 MWh
Év	Az elmúlt 11 évi érték, valamint az aktuális év kijelzése.	0 ... 28 000 kWh 28 ... 3276,8 MWh

4.8.5 Hatékonyság



A hatékonyság a hőenergiából és az elektromos energiából adódik, és tükrözi az egész rendszer minőségét.




Információk	Leírás	Kijelzési tartomány
Hónap	Az elmúlt 35 havi érték, valamint az aktuális hónap kijelzése.	0 ... ∞
Év	Az elmúlt 11 évi érték, valamint az aktuális év kijelzése.	0 ... ∞

4.9 Kompresszorkapcsolások



Információk	Leírás
Kompresszor 1 összes	Az 1. kompresszor összes kapcsolásának megjelenítése.
Kompresszor 1 fűtés	Az 1. kompresszor fűtési üzemmódbeli kapcsolásainak megjelenítése.
Kompresszor 1 melegvíz	Az 1. kompresszor használatimelegvíz-készítési üzemmódbeli kapcsolásainak megjelenítése.
Kompresszor 1 uszoda	Az 1. kompresszor uszoda üzemmódbeli kapcsolásainak megjelenítése.
Kompresszor 1 hűtés	Az 1. kompresszor hűtés üzemmódbeli kapcsolásainak megjelenítése.
Kompresszor 2 összes	A 2. kompresszor összes kapcsolásának megjelenítése.
Kompresszor 2 fűtés	A 2. kompresszor fűtési üzemmódbeli kapcsolásainak megjelenítése.





4 Felhasználói szint

Információk	Leírás
 Kompresszor 2 melegvíz	A 2. kompresszor használatimelegvíz-készítési üzemmódbeli kapcsolásainak megjelenítése.
 Kompresszor 2 uszoda	A 2. kompresszor uszoda üzemmódbeli kapcsolásainak megjelenítése.
 Kompresszor 2 hűtés	A 2. kompresszor hűtés üzemmódbeli kapcsolásainak megjelenítése.




4.10 Beállítások

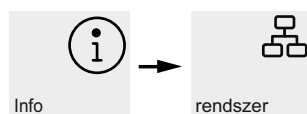


beállítások

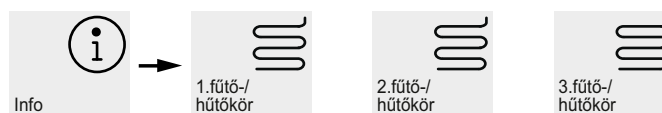
Paraméter	Beállítás	Beállítási tartomány
 nyelv	A kívánt nyelv beállítása. A szoftververziótól függően nem minden felsorolt nyelv érhető el.	Deutsch English Français Nederlands Italiano Svenska Dansk Magyar Český Slovenský Hrvatski Slovenski Norsk
 idő	Az óra beállítása.	00:00 ... 23:59
 dátum	A nap, hónap, év és a hét napjának beállítása.	2019.02.04. Hé ... Va
 nyári	Kiválaszthatja, hogy a nyári és téli időszámítás között automatikusan váltson a rendszer.	igen / nem

4 Felhasználói szint

Paraméter	Beállítás		Beállítási tartomány
 hálózat	Protokoll	A Protokoll beállítással meghatározhatja a beépített interfész típusát és ezzel egy időben az átviteli protokollt.	LAN RTU MOD EIB / KNX MODBUS TCP
	Cím	Modbus használata esetén a hálózaton lévő összes végberendezéshez hozzá kell rendelni egy címet. A rendszer ezen a címen éri el a kívánt végberendezést.	000 ... 001 ... 199
	Baudráta	Modbus használata esetén a baudrátát a rendszer adatátviteli sebességéhez kell igazítani. Biztosítani kell, hogy a kommunikáció mindkét oldalán ugyanaz az adatátviteli sebesség legyen beállítva.	1200 2400 4800 9600 19200
	Paritás	Modbus kiválasztása esetén itt kiválaszthatja a paritást.	None Even Odd
	Stoppbits	Modbus kiválasztása esetén itt kiválaszthatja a stopbiteket.	1 2
 NWPM beállítások	IP-cím	IP-cím kiolvasása	000 ... 255
	Netmask	Alhálózati maszk kiolvasása	000 ... 255
	Gateway	Gateway címének kiolvasása	000 ... 255
	DNS1	DNS1-cím kiolvasása	000 ... 255
	DNS2	DNS2-cím kiolvasása	000 ... 255
	 kijelző	Fényerő	A kijelző fényerejének beállítása
Fénycsík		Két beállítás között választhat: fénycsík beállítása „állandó BE” (ilyenkor zölden világít) vagy „állandó KI” lehet.	
Újraindítás		Manuálisan újraindíthatja a kijelzőt anélkül, hogy a hőszivattyút leválasztaná a tápellátásról.	

5 Szakemberi szint**5 Szakemberi szint****5.1 Rendszer**

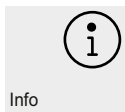
Paraméter	Leírás
1.1.1. Kül.hőm.nél	A külső hőmérsékletet többek között a visszatérő víz előírt hőmérséklete, a fagyvédelmi funkciók és a leolvasztás kiszámítására használják.
1.1.2. Fűtőkör	Megadja, hogy van-e és melyik fűtőkörtől van a fűtési igény. Még igény megléte esetén is megtörténhet, hogy a hőszivattyú nem működik (pl. állásidők, öblítési idők). Ezt a lakat szimbólum jelöli.
1.1.3. Hűtőkör	Megadja, hogy van-e és melyik hűtőkörtől van a hűtési igény. Még igény megléte esetén is megtörténhet, hogy a hőszivattyú nem működik (pl. állásidők, öblítési idők). Ezt a lakat szimbólum jelöli.
1.1.4. Fűtés visszat.par.hőm.	Megjeleníti a visszatérő víz előírt, kiszámított hőmérsékletét fűtési üzemmódban.
1.1.5. Fűtés visszat.hőmérséklet	Megjeleníti a visszatérő víz mért hőmérsékletét fűtési üzemmódban.
1.1.6. Hűtés visszat.hőmérséklet	Megjeleníti a visszatérő víz előírt, kiszámított hőmérsékletét hűtési üzemmódban.
1.1.7. Hűtés visszat.hőmérséklet	Megjeleníti a visszatérő víz mért hőmérsékletét hűtési üzemmódban.
1.1.8. Tárolóhőmérséklet megújuló	A puffertárolóban mért hőmérséklet megjelenítése.

5.2 1./2./3. fűtő-/hűtőkör

Paraméter	Leírás
1.2.1./1.3.1./1.4.1. Fűtés/hűtés	Megjeleníti az adott kör aktuális üzemmódját. Amennyiben a kör egy üzemmódra vonatkozóan tiltva van, ezt egy lakatszimbólum jelöli. A keverőszimbólum a keverő aktuális státusát jeleníti meg.
1.2.2./1.3.2./1.4.2. Par.hőmérséklet	A(z) 1./2./3. fűtő-/hűtőkör kiszámított előírt hőmérsékletének megjelenítése.
1.2.3./1.3.3./1.4.3. Pill.hőmérséklet	A(z) 1./2./3. fűtő-/hűtőkör mért pillanatnyi hőmérsékletének megjelenítése.
1.2.4./1.3.4./1.4.4. Harmatp.	A kiszámított harmatponti hőmérséklet megjelenítése harmatponttávolság nélkül RTM Econ helyiség szabályozó használata esetén.
1.2.5./1.3.5./1.4.5. Harmatp.	A kiszámított harmatponti hőmérséklet megjelenítése harmatponttávolság nélkül beltéri klímaállomás használata esetén.
1.2.6./1.3.6./1.4.6. Szobanedvess.	Mért helyiség-páratartalom kijelzése beltéri klímaállomás vagy RTM Econ használata esetén.
1.2.7./1.3.7./1.4.7. Helyiségpar.hőm.	Előírt helyiség-hőmérséklet megjelenítése.
1.2.8./1.3.8./1.4.8. Helyiség-hőmérs.	A mért helyiség-hőmérséklet megjelenítése beltéri klímaállomás, RTM Econ vagy helyiség-hőmérséklet-érzékelő használata esetén.

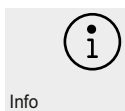
5 Szakemberi szint

5.3 Passzív hűtés



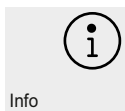
Paraméter	Leírás
1.5.1. Előrem.hőmérséklet	A hűtési üzemmód során a passzív hűtőállomáson mért előremenő hőmérséklet megjelenítése.
1.5.2. Visszat.hőmérséklet	A hűtési üzemmód során a passzív hűtőállomáson mért visszatérő hőmérséklet megjelenítése.

5.4 Meleg víz

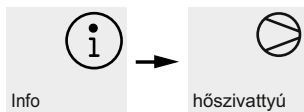


Paraméter	Leírás
1.6.1. Igény	Jelzi, hogy van-e melegvíz-igény. Még igény megléte esetén is megtörténhet, hogy a hőszivattyú nem működik (pl. programozott tiltásidők, működési határok, felfűtés). Ezt a lakat szimbólum jelöli
1.6.2. Par.hőmérséklet	A meleg víz aktuális előírt hőmérsékletének megjelenítése.
1.6.3. Pill.hőmérséklet	A melegvíz-hőmérséklet mért értékének megjelenítése.

5.5 Uszoda



Paraméter	Leírás
1.7.1. Igény	Jelzi, hogy van-e uszodával kapcsolatos igény. Még igény megléte esetén is megtörténhet, hogy a hőszivattyú nem működik (pl. programozott tiltásidők, működési határok, felfűtés). Ezt a lakat szimbólum jelöli.
1.7.2. Par.hőmérséklet	Az uszoda aktuális előírt hőmérsékletének megjelenítése.
1.7.3. Pill.hőmérséklet	Az uszoda aktuális hőmérsékletének megjelenítése.

5 Szakemberi szint**5.6 Hőszivattyú**


Paraméter	Leírás
1.8.1. Státusz	A hőszivattyú aktuális státusát jeleníti meg. Ki, fűtés, meleg víz, uszoda, hűtés, leolvasztás, áramlás ellenőrzése, üzemmód-átkapcsolás, tiltás
1.8.2. Visszat.hőmérséklet	A mért visszatérő hőmérséklet értékének megjelenítése.
1.8.3. Előrem.hőmérséklet	A mért előremenő hőmérséklet értékének megjelenítése. Ez a hőmérséklet a fagyvédelemhez, a működési határokhoz és levegő-víz hőszivattyúk esetén a leolvasztás biztosítására használatos.
1.8.4. Hőforrás belép. hőmérséklet	A hőforrás belépő hőmérsékletének megjelenítése talajhő-víz és víz-víz hőszivattyúk esetében.
1.8.5. Hőforrás kilép. hőmérséklet	A hőforrás kilépési hőmérsékletének megjelenítése talajhő-víz és víz-víz hőszivattyúk esetében.
1.8.6. Solehőmérséklet	Az aktív/passzív kombinációs (R24) reverzibilis talajhő-víz hőszivattyúk mért közös talajhő-hőmérsékletének kijelzése.
1.8.7. Magas nyom.érzékelő	A mért magas nyomás értékének megjelenítése.
1.8.8. Alacs.nyom.érzékelő	A mért alacsony nyomás értékének megjelenítése.
1.8.9. Telj.fokozat fűtés	A fűtés aktuálisan kiszámított teljesítményfokozata.
1.8.10. Telj.fokozat hűtés	A hűtés aktuálisan kiszámított teljesítményfokozata.

5 Szakemberi szint

5.7 Hibatörténet



Üzemzavar esetén a rendszer letiltja a hőszivattyút. Bivalens berendezések esetén a második hőtermelő veszi át a fűtést és a használatimelegvíz-készítést. Monoenergetikai berendezések esetén a használatimelegvíz-készítés leáll. A merülőfűtőtest fenntartja a visszatérő víz megengedett minimális hőmérsékletét.

A hőszivattyú-vezérlő szöveggel jeleníti meg az aktuális üzemzavarokat. A hőszivattyú zárolva van. Az üzemzavar elhárítása után a hőszivattyút a  gomb megnyomása után újból üzembe helyezheti. (A vezérlőfeszültség kikapcsolásával ugyancsak nyugtázhatja a meglévő üzemzavart.)



Monoenergetikai rendszerek esetén a 2. hőtermelő üzemmódra való átkapcsolással a fűtést a merülőfűtőtest, a használatimelegvíz-készítést pedig a karimás fűtőbetét veszi át.

Talajhő alacsonynyomás-kapcsoló

Amennyiben a talajhő-víz hőszivattyú primerkörébe a különleges tartozékként megvásárolható „Talajhő alacsonynyomás-kapcsoló” van beépítve, csökkenő talajnyomás esetén üzemzavar lép fel.

Üzemzavar diagnosztikája – riasztás – tiltás

Az Info – Hibatörténet/tiltástörténet menüben a rendszer megjeleníti az utolsó 10 hiba vagy tiltás okait. A dokumentáció tartalmazza a dátumot, az időt, a hőforrás hőmérsékletét, az előremenő hőmérsékletet, a visszatérő hőmérsékletet, valamint az állapotjelentést.

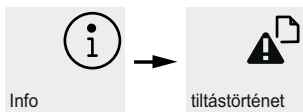
Hiba-kód	Hiba	Üzenet	Intézkedés
F1	N17.1 bővítés	A rendszer nem ismeri fel az Általános hűtés bővítőmodult.	<ul style="list-style-type: none"> Energiarendszer-összekötő ellenőrzése - Vezeték megszakadt - Laza csatlakozó - Bizonyos ereket felcseréltek Tápellátás ellenőrzése
F2	N17.2 bővítés	A rendszer nem ismeri fel a Hűtés aktív bővítőmodult.	
F3	N17.3 bővítés	A rendszer nem ismeri fel a Passzív hűtés bővítőmodult.	
F5	N17 bővítés	A rendszer nem ismeri fel a Hűtés bővítőmodult.	
F6	Elektronikus expanziós szelep	A rendszer nem ismeri fel az expanziós szelepet.	
F7	RTH Econ szobatermosztát	A rendszer nem ismeri fel a referencia-szobatermosztátot.	
F8	ODU-bővítés	A rendszer nem ismeri fel a hűtési kör szabályozóját.	
F10	WPIO-bővítés		
F12	Inverterhiba	Az inverter hibát jelez. Az ok sokféle lehet.	<ul style="list-style-type: none"> Vevőszolgálat tájékoztatása
F15	Érzékelők	A szükséges érzékelőkben hiba lépett fel, a pontos ok szöveges formában jelenik meg.	<ul style="list-style-type: none"> Energiarendszer-összekötő ellenőrzése - Vezeték megszakadt - Laza csatlakozó - Bizonyos ereket felcseréltek Tápellátás ellenőrzése
F16	Talajhőnyomás-kapcsoló	A talajhőnyomás-kapcsoló bekapcsolt a fagyálló körben.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a talajhőnyomást

5 Szakemberi szint

Hiba-kód	Hiba	Üzenet	Intézkedés
F19	Primerkör	Üzemzavar a primerszivattyú vagy a ventilátor motorvédelme miatt	<ul style="list-style-type: none"> • Primerszivattyú vagy a ventilátor motorvédelme • Beállítás vagy funkció ellenőrzése
F20	Leolvasztás	A levegő-víz hőszivattyú leolvasztása nem lett végrehajtva vagy nem előírászerűen ért véget. Ennek az üzenetnek több oka lehet.	<ul style="list-style-type: none"> • Forróvíz-teljesítmény ellenőrzése • Forróvíz-nyomás ellenőrzése • Előremenő és visszatérő hőmérséklet ellenőrzése • Vevőszolgálat tájékoztatása
F21	Talajhőnyomás-kapcsoló	A talajhőnyomás-kapcsoló bekapcsolt a talajhő körben.	<ul style="list-style-type: none"> • Ellenőrizze a talajhőnyomást
F22	Meleg víz	Meleg víz hőmérséklete a hőszivattyú működése során 35 °C alatt	<ul style="list-style-type: none"> • A keringetőszivattyú szállított mennyisége túl alacsony • A fűtési visszacsapó szelep meghibásodott • Melegvíz-érzékelő ellenőrzése
F23	Kompresszor terhelése	Hibás forgásirány Fáziskiesés Kompresszor indítási árama túl magas A kompresszor áramellátásának alulfeszültsége túl alacsony Lágyindító hőmérséklet-túllépése Hibás hálózati frekvencia	<ul style="list-style-type: none"> • Forgómező ellenőrzése • Feszültségterhelés ellenőrzése • Vevőszolgálat tájékoztatása
F24	Kódolás	A kódolás nem egyezik meg a hőszivattyú típusával	<ul style="list-style-type: none"> • A Verzió áttekintése menüben olvassa le a felismert hőszivattyútípust
F25	Alacsony nyomás	A hőforrás túl kevés energiát szolgáltat	<ul style="list-style-type: none"> • Szennyfogó szűrőjének megtisztítása • Hőforrás-berendezés légtelenítése • Talajhő, illetve vízáramlás ellenőrzése • Vevőszolgálat tájékoztatása • Az elpárologtató jeges vagy a rendszer hőmérséklete túl alacsony (visszatérő < 18 °C)
F26	Fagyvédelem	Fűtési üzemmódban az előremenő hőmérséklet 7 °C alatt van.	<ul style="list-style-type: none"> • Fűtővíz hőmérsékletének emelése
F28	Magas nyomás	A nagynyomás-érzékelő vagy a nyomáskapcsoló lekapcsolta a hőszivattyút.	<ul style="list-style-type: none"> • Fűtési görbe alacsonyabbra állítása • Fűtővíz-teljesítmény emelése • Túláramszelep ellenőrzése
F29	Hőmérséklet-különbség	A hőmérséklet-különbség az előremenő és a visszatérő között a leolvasztáshoz túl nagy (>12 K) vagy negatív.	<ul style="list-style-type: none"> • Fűtővíz-teljesítmény ellenőrzése • Túláramszelep és szivattyúméret ellenőrzése • Előremenő és visszatérő felcserélve
F30	Forrógáz-hőérzékelő		<ul style="list-style-type: none"> • Vevőszolgálat tájékoztatása
F31	Átfolyás	A hőszivattyú a primer vagy szekunder oldali körből hiányzó átfolyás miatt leállt.	<ul style="list-style-type: none"> • Kút- vagy talajhő-köri vízátfolyás túl alacsony • A szekunder oldali kör vízátfolyása túl alacsony • Helytelen áramlási irány

5 Szakemberi szint

5.8 Tiltástörténet



Tiltás kódja	Tiltás	Rövid leírás
S5	Működés-ellenőrzés	Egy felhasználó aktiválta az ellenőrzési funkciót.
S7	Rendszerellenőrzés	Egy felhasználó kb. 24 órára aktiválta a rendszer-ellenőrzést.
S8	Késleltetés Üzem módok váltása	A késleltetési idő védi a hőszivattyút a gyors hőmérséklet-változástól hideg- és melegvíz-igény esetén.
S9	Szivattyú-előfutás	A hőszivattyú a beállított szivattyú-előfutás lejárta után indul el.
S10	Minimális állásidő	A hőszivattyú a minimális állásidő lejárta után indul el, majd teljesíti a fennálló igényt. A minimális állásidő védi a hőszivattyút, és akár 5 percig is eltarthat.
S11	Hálózati terhelés	A hőszivattyú a hálózatbekapcsolási terhelés lejárta után indul el, majd teljesíti a fennálló igényt. A hálózatbekapcsolási terhelés az energiaszolgáltatók igényétől és a feszültség visszaállásától vagy a szolgáltatói tiltásoktól függően akár 200 másodpercebe is telhet.
S12	Kapcsolási tiltás	A hőszivattyú a kapcsolási tiltás után indul el, majd teljesíti a fennálló igényt. A kapcsolási tiltás az energiaszolgáltatók igénye, és akár 20 percbe is telhet.
S13	Használati meleg víz utánmelegítése	A használati meleg víz utánmelegítése a karimás fűtőbetét vagy a csőfűtés révén aktív.
S14	Megújuló	A Bivalens megújuló üzemmód kiválasztásával a tároló hőmérséklete elég magas ahhoz, hogy ez minden függőben lévő igényt feldolgozzon.
S15	EVU-tiltás	EVU-tiltás áll fenn.
S16	Lágyindító	Hőszivattyú kikapcsolása a lágyindító miatt
S17	Átfolyás	A hőszivattyú a primer vagy szekunder oldali körből hiányzó átfolyás miatt leállt. A rendszer az üzenetet 4 perc elteltével automatikusan alaphelyzetbe állítja.
S18	2. hőtermelő	Túl alacsony külső hőmérséklet miatt a rendszer letiltotta a hőszivattyút, és aktiválta a 2. hőtermelőt.
S19	Magas nyomás	Túllépte a hőszivattyú számára megengedett magas nyomást.
S20	Alacsony nyomás	Túllépte a hőszivattyú számára engedélyezett alacsony nyomást.
S21	Működési határ	A hőforrás hőmérséklete a hőszivattyú működési határa alatt van.
S22	Négyutas szelep	A négyutas szelep egy leolvasztás után nem kapcsolt vissza a kiindulási állapotba.
S23	Rendszerhatár	A rendszer hőmérséklete túl alacsony a hőszivattyú működtetéséhez.
S24	Terhelési primerkör	A ventilátor motorvédője letiltotta a hőszivattyút. A hőszivattyú magától újraindul.
S25	Külső tiltás	A rendszert külső tiltásjel zárta az ID4-bemeneten. Ez a funkció a menüben konfigurálható.
S26	WPIO	A hőszivattyú-vezérlő és a WPIO kalorikus kör-szabályozó közötti kommunikáció megszakadt. Ha a kapcsolat létrehozása nem lehetséges, zavarjel keletkezik.
S29	Inverter	Az invertert letiltották. Az ok sokféle lehet. Kísérlet történik a tiltás ismételt automatikus megszüntetésére
S30	Maximális tiltás	A naponta engedélyezett tiltások maximális számának túllépése történt. A tiltás 00:00 óra után automatikusan megszűnik.
S31	Felmelegítés	A „Felmelegítés” funkciónak meg kell akadályoznia, hogy a kompresszor elindulásakor túl magas koncentrációban forduljon elő folyékony hűtőközeg az olajban. A maximális felmelegítési idő akár 9 óra is lehet!
S32	Maximális üzemmód-átkapcsolás	A napi megengedett üzemmód-átkapcsolások számának túllépése történt. A tiltás 00:00 óra után automatikusan megszűnik.
S33	EvD inicializálás	A rendszer létrehozza az elektromos expanziós szeleppel való kommunikációt.
S34	2. hőtermelő	A 2. hőtermelő üzemmód lett kiválasztva. A hőszivattyú leáll. A hőtermelés kizárólag a 2. hőtermelőn keresztül történik

5 Szakemberi szint**5.9 Verzió áttekintése**

Paraméter	Leírás
1.9.1 Hőszivattyú típusa	A hőszivattyú típusának megjelenítése.
1.9.2 Hőszivattyúk Code	A hőszivattyú kódjának megjelenítése.
1.9.3 WPM szoftver	A hőszivattyú-vezérlő szoftververziójának megjelenítése.
1.9.4 WPM BIOS	A hőszivattyú-vezérlő BIOS-verziójának megjelenítése.
1.9.5 WPM BOOT	A hőszivattyú-vezérlő BOOT-verziójának megjelenítése.
1.9.6 WPM hardver	A hőszivattyú-vezérlő hardververziójának megjelenítése.
1.9.7 IO szoftver	Az IO egy további bővítmény. Amennyiben IO-bővítmény érhető el, itt jelenik meg a szoftververzió.
1.9.8 IO BIOS	Az IO-bővítmény BIOS-verziójának megjelenítése.
1.9.9. IO BOOT	Az IO-bővítmény BOOT-verziójának megjelenítése.
1.9.10. IO hardver	Az IO-bővítmény hardververziójának megjelenítése.
1.9.11. pGD-szoftver	A pGDx-kijelző szoftververziójának megjelenítése.
1.9.12. pGD Run Time	A pGDx-kijelző Run Time verziójának megjelenítése.
1.9.13. pGD Main OS	A pGDx-kijelző fő operációs rendszere verziójának megjelenítése.

5 Szakemberi szint

5.10 Rendszerfunkció



Paraméter	Beállítás	Beállítási tartomány
2.1. Automatikus üzemmódok átkapcsolása	Beállítja, hogy az üzemmódok átkapcsolása automatikus legyen-e.	igen / nem
2.2. Üzemmódátkapcsolás	A külső hőmérséklettől függő üzemmódváltás aktiválásakor a beállítható határhőmérséklettől függően az üzemmód automatikusan módosul. A módosítás akkor következik be, amikor a rendszer túllépi vagy nem éri el a hőmérséklet határértékét a beállított időn belül.	1 h ...150
2.3. Kül.hőm.nél fűtés <	Azok a határhőmérsékletek, amelyek esetében a hőszivattyú üzemmódja automatikusan átkapcsol. A határhőmérsékletek között a Nyár üzemmód aktív.	-30 ... 15 °C ... 40 -30 ... 25 °C ... 40
2.4. Kül.hőm.nél hűtés >		

5.11 Hőszivattyú



Paraméter	Beállítás	Beállítási tartomány
3.1. Kompresszorok száma	A kompresszorok számának beállítása a hőszivattyú típusától függ. A számot a hőszivattyú üzemeltetési és szerelési útmutatójában vagy a hőszivattyú adattábláján találja.	1 / 2
3.2. Ventilátor csökk.idők	A ventilátor fordulatszámának csökkentésére vonatkozó beállítások. A csökkentés kb. 15%-os teljesítménycsökkenéshez vezet.	00:00 ... 23:59 Hé ... Va
3.2.1 Csökkentésidő 1	Azon időpontok beállítása, amikor a ventilátor fordulatszámának csökkentését kell végezni.	
3.2.2 Csökkentésidő 2	A hét minden napjára egyenként kiválaszthatja, hogy a csökkentési idő 1-et és/vagy 2-t akarja aktiválni a ventilátor fordulatszámának csökkentésére vonatkozóan. A hét napján átnyúló csökkentéseket a rendszer a következő napra történő váltáskor aktiválja vagy inaktíválja.	
3.2.3. Csökk.érték	A ventilátor fordulatszámának csökkentési értéke a hűtés során. A fűtés során egy rögzített érték érvényes.	0,0 ... 1,0 V ... 1,5
3.3. Hőszivattyúk Code	Ezekkel a beállításokkal korrigálhatja az adattáblára nyomtatott négyjegyű hőszivattyúk Code-ot.	
3.4. Befagyásvédelem	Az alsó működési határ beállítása a hóforrás talajvíz vagy hulladékfő felhasználására közbelső hőcserélő segítségével. A hőszivattyú típusától függően a hóforrás alkalmazási területe (talajhő) igény szerint bővíthető. Ebben az esetben állítsa a hőközlő folyadék minimális koncentrációját 30%-ra.	15 ... -9 °C ... -13

5 Szakemberi szint

Paraméter	Beállítás	Beállítási tartomány
3.5. Primérsziv. M11 3.6. Primérsziv. Kézi	A hőforrás elektronikusan vezérelt primer körű keringetőszivattyúja fordulatszámának beállítása (M11).	kézi Fokozat 1 Fokozat 2 Fokozat 3 automatikus 20 ... 50 ... 100
3,7 Átfolyáskapcsoló szekunder kör	Történik áramlás-ellenőrzés a szekunder körben?	igen / nem
3.8 Átfolyáskapcsoló primer kör	Történik áramlás-ellenőrzés a primer körben?	igen / nem

5.12 2. hőtermelő



2.hőtermelő

Paraméter	Beállítás	Beállítási tartomány
4.1. Párhuzamos határhőm.	A 2. hőtermelő határhőmérsékletét a hőszivattyús rendszer kialakításának megfelelően kell kiválasztani. A határhőmérséklet alatt párhuzamosan működik a hőszivattyú és a 2. hőtermelő az épület fűtéséhez. A 2. hőtermelő bekapcsolása a beállított határhőmérséklet és a 3. teljesítményfokozat alatt következik be. Amennyiben nincs szükség párhuzamos működésre, a párhuzamos határhőmérséklet az alternatív határhőmérséklethez igazítható.	<i>Határhőm. alternatív</i> ... -5 °C ... Határhőmérséklet 2. Kompresszor
4.2. Határhőm. alternatív	Az alternatív határhőmérséklet és a 3. teljesítményfokozat el nemérése esetén az épület kifűtésére a rendszer csak a 2. hőtermelőt használja. A rendszer a hőszivattyút ettől a pillanattól kezdve tiltja.	<i>Alsó működési határ</i> ... -10 °C ... Párhuzamos határhőm.
4.3. Üzem mód	Egy modulárisan szabályozott 2. hőtermelő saját vezérléssel rendelkezik, és szükség szerint teljes térfogatárammal áramlik át. Egy állandó értékre szabályozott 2. hőtermelő állandó hőmérsékletre van beállítva, a keverő szabályozása aktív.	Csúszó (szelep) Állandó (keverő)
4.4. Keverő futásidő	Az alkalmazott keverőtől függően a két végponti beállítás (NYIT és ZÁR) futásideje változó. A bivalens hőtermelő optimális hőmérséklet-szabályozása érdekében be kell állítani a keverő futásidejét.	1 ... 4 perc ... 6
4.5. Keverő hiszterézis	A keverő hiszterézise semleges zónát hoz létre a bivalens hőtermelő üzemeltetéséhez. Ha a rendszer eléri az előírt hőmérséklet plusz hiszterézis értéket, keverő-ZÁR jel keletkezik. Ha a rendszer eléri az előírt hőmérséklet mínusz hiszterézis értéket, keverő-NYIT jel keletkezik.	0,5 ... 2 K
4.6. Szolg.tiltás engedélyezés	Ez a beállítás határozza meg a 2. hőtermelő viselkedését egy EVU-tiltás (a betápláló feszültség megszakadása) alatt. 3. teljesítményfokozat: A 2. hőtermelő az EVU-tiltás során csak a 3. teljesítményfokozatban engedélyezett. Monoenergetikai berendezések esetén a merülőfűtőttest mindig tiltva van. Folyamatos: A 2. hőtermelő az EVU-tiltás alatt engedélyezve van. Határhőmérséklettől függő: A 2. hőtermelő az EVU-tiltás alatt engedélyezve van, ha határhőmérséklet alatti a hőmérséklet.	3. teljesítményfokozat Folyamatos Hőmérsékleti határértéktől függő
4.7. Szolg.tiltás határhőmérséklet	Határhőmérséklet a 2. hőtermelő engedélyezéséhez a határhőmérséklettől függő beállítás esetén.	-10 ... 0 °C ... +10

5 Szakemberi szint

Paraméter	Beállítás	Beállítási tartomány
4.8. Spec.program.	A speciális programot a régi kazánok vagy központi tárolós bivalens berendezéseknél kell használni, hogy elkerülhető legyen a kondenzáció okozta korrózió. A 2. hőtermelő engedélyezésekor ez legalább a beállított minimális óraszámig működésben marad.	0 ... 1 óra ... 99
4.9. Keverő futásidő	Az alkalmazott keverőtől függ a két végállás (NYIT és ZÁR) közötti futásidő. A bivalens megújuló hőtermelő optimális hőmérséklet-szabályozása érdekében be kell állítani a keverő futásidőjét.	1 ... 4 perc ... 6
4.10 Keverő hiszterézis	A keverő hiszterézise semleges zónát hoz létre a bivalens megújuló hőtermelő üzemeltetéséhez. Ha a rendszer eléri az előírt hőmérséklet plusz hiszterézis értéket, keverő-ZÁR jel keletkezik. Ha a rendszer eléri az előírt hőmérséklet mínusz hiszterézis értéket, keverő-NYIT jel keletkezik.	0,5 ... 2 K
4.11 Fűtés bivalens megújuló hőmérséklete 4.12 Fűtés bivalens megújuló	A megújuló-tároló hőmérséklet és az előremenő hőmérséklet közötti hőmérséklet-különbség, amelyet meg kell haladni annak érdekében, hogy a hőszivattyú meglévő fűtési igény esetén tiltásra kerüljön. <i>Komfort:</i> A megújuló fűtés tiltása csak akkor aktív, ha a megújuló-tároló hőmérséklete meghaladja a visszatérő víz aktuális előírt hőmérséklete mínusz hiszterézis értéket. <i>Energiaoptimalizált:</i> A megújuló fűtés tiltása független a visszatérő víz előírt hőmérsékletétől.	2 ... 10 K ... 20 Komfort / energiaoptimalizált
4.13 Melegvíz bivalens megújuló	A megújuló-tároló hőmérséklete és a meleg víz hőmérséklete közötti különbség, amelyet meg kell haladni annak érdekében, hogy a hőszivattyú meglévő melegvíz-igény tiltásra kerüljön.	2 ... 5 K ... 50
4.14 Uszoda bivalens megújuló	Azon megújuló-tároló hőmérséklet, amelyet meg kell haladni annak érdekében, hogy a hőszivattyú uszodára vonatkozó meglévő igénye tiltsa a hőszivattyút.	10 ... 35 °C ... 50
4.15 Feszültség Égő ki	Egy bivalens hőtermelő előírtérték-adata egy 0-10 V-os jellel. Az égőkikapcsolás feszültségének beállítása	0,2 ... 2,5 V ... Minimális feszültség
4.16 Minimális feszültség	A minimális rendszerhőmérséklet minimális feszültségének beállítási értéke.	Égőkikapcsolás feszültség ... 3,0 V ... Maximális feszültség
4.17 Maximális feszültség	A maximális rendszerhőmérséklet maximális feszültségének beállítási értéke.	Minimális feszültség ... 3,0 V ... Maximális feszültség
4.18 Minimális rendszerhőmérséklet	A minimális rendszerhőmérséklet beállítási értéke minimális feszültség esetén.	8 °C ... Maximális rendszerhőmérséklet
4.19 Maximális rendszerhőmérséklet	A maximális rendszerhőmérséklet beállítási értéke maximális feszültség esetén.	Minimális rendszerhőmérséklet ... 80 °C

5 Szakemberi szint

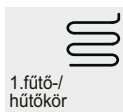
5.13 Fűtés / hűtés

fűtés/
hűtés

Paraméter	Beállítás	Beállítási tartomány
5.1. Fűtés hiszterézis visszat.par.hőm.	A visszatérő víz előírt hőmérsékletének hiszterézise semleges zónát hoz létre a hőszivattyú fűtési üzemmódjának. Ha a rendszer eléri a visszatérő víz előírt hőmérséklete plusz hiszterézis értéket, a hőszivattyú kikapcsol. Ha a rendszer eléri a visszatérő víz előírt hőmérséklete mínusz hiszterézis értéket, a hőszivattyú bekapcsol.	0,5 ... 2,0 K ... 5,0
5.2. Hűtés hiszterézis visszat.par.hőm.	A visszatérő víz előírt hőmérsékletének hiszterézise semleges zónát hoz létre a hőszivattyú hűtési üzemmódjának. Ha a rendszer eléri a visszatérő víz előírt hőmérséklete mínusz hiszterézis értéket, a hőszivattyú kikapcsol. Ha a rendszer eléri a visszatérő víz előírt hőmérséklete plusz hiszterézis értéket, a hőszivattyú bekapcsol.	0,5 ... 2,0 K ... 5,0
5.3. Hűtés 2. hűtőkészülék	Annak beállítása, hogy a berendezésben használ-e 2. hidegelőállítót.	nem / igen
5.4. Hűtés határ kül.hőmérséklet	Azon külső hőmérséklet beállítása, amely alatt a hűtés megszűnik reverzibilis talajhő-víz hőszivattyú vagy passzív hűtés esetén.	-20 ... 3 °C ... 35
5.5. Hűtés passzív hiszterézis	Amennyiben a hűtés visszatérő víz előírt hőmérsékletének passzív hiszterézis nélküli aktuális értéke nagyobb az aktuális előírt talajhő-hőmérsékletnél, a rendszer passzívan hűt.	0,1 ... 2,0 K ... 9,9
5.6. Fűtés hely.szabályzás I-rész minimális	A szabályozás beállításai kiválasztott helyiséghőmérséklet-szabályozás esetén fűtés során I * erősítési tényező minimális szám percekben / maximális szám percekben	0 ... 4 ... 9
5.7. Fűtés hely.szabályzás I-rész maximális	P * erősítési tényező (ugrási érték) értéke a feszültség visszaálása után (%) 18 °C és 50 °C között	
5.8. Fűtés hely.szabályzás szellőzés Reset	A helyiség szabályozás alaphelyzetbe állítása nyitott ablak felismerése esetén.	nem / igen
5.9. Hűtés hely.szabályzás I-rész	Az I-rész beállítása kiválasztott helyiséghőmérséklet-szabályozás esetén hűtés során	001 ... 060 ... 999
5.10/5.11 Fűtés kompresszor 2 határhőmérséklet	A 2. kompresszor határhőmérsékletét a hőszivattyús fűtési rendszer kialakításának megfelelően kell kiválasztani. A 2. kompresszor határhőmérséklete alatt a hőszivattyú 2 kompresszorral működik az épület fűtése érdekében. A 2. kompresszor bekapcsolása a beállított határhőmérséklet alatti hőmérsékleteknél párhuzamosan és a 2. teljesítményfokozat alatt következik be.	<i>Határhőmérséklet párhuzamos ... +35 °C ... +99</i>
5.12/5.13 Hűtés kompresszor 2 határhőmérséklet	A 2. kompresszor határhőmérsékletét a hőszivattyús fűtési rendszer kialakításának megfelelően kell kiválasztani. A 2. kompresszor határhőmérséklete alatt a hőszivattyú 2 kompresszorral működik az épület fűtése érdekében. A 2. kompresszor bekapcsolása a beállított határhőmérséklet alatti hőmérsékleteknél párhuzamosan és a 2. teljesítményfokozat alatt következik be.	15 ... +15 °C ... +99

5 Szakemberi szint

5.14 1. fűtő-/hűtőkör

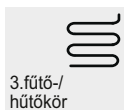
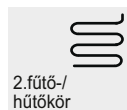


Paraméter	Beállítás	Beállítási tartomány
6.1. Fűtésgörbe végpont (-20 °C)	A fűtési görbe végpontját a hőszivattyú-fűtőberendezés kialakításától függően kell beállítani. Ennek során adja meg a visszatérő víz előírt hőmérsékletének maximális értékét, amely a kiszámított maximális előremenő hőmérséklet és a fűtőrendszerbeli hőmérsékletkülönbség különbségéből (szórás) származik.	20 ... 30 °C ... 70
6.2. Rögz.értékszabályzás visszat.par.hőm.	A visszatérő víz előírt hőmérsékletének beállítása kiválasztott állandó érték szabályozás esetén	<i>min. előírt hőmérséklet</i> ... 40 °C ... 60
6.3. Hely.szabályzás helyiségpar.hőm.	A kívánt előírt helyiség-hőmérséklet és az l-rész beállítása a kiválasztott helyiség-hőmérséklet-szabályozásnál.	15,0 ... 20,0 °C ... 30,0
6.5. Visszat.hőmérséklet minimális fűtés 6.6. Visszat.hőmérséklet minimális fűtés kézi	A visszatérő víz előírt minimális hőmérséklete fűtési üzemmódban. Aktív helyiség-szabályozás esetében kiválaszthatja, hogy a visszatérő víz előírt minimális hőmérséklete automatikusan illeszkedjen-e a beállított előírt helyiség-hőmérsékletéhez.	kézi / automatikus minimális ... 20 °C ... 30
6.7. Visszat.hőmérséklet maximális fűtés 6.8. Visszat.hőmérséklet maximális fűtés kézi 6.9. Visszat.hőmérséklet maximális fűtés automatikus	A felületi és radiátoros fűtőrendszerek esetében különböző maximális hőmérsékletek engedélyezettek. A visszatérő víz előírt hőmérsékletének felső határa 25 °C és 70 °C között állítható be.	kézi / automatikus minimális ... 50 °C ... 70 1 ... 10 K ... 20
6.10 Keverő hiszterézis	A keverő hiszterézise semleges zónát hoz létre az 1. fűtő-/hűtőkör üzemeltetéséhez. Ha a rendszer eléri az előírt hőmérséklet plusz hiszterézis értéket, keverő-ZÁR jel keletkezik. Ha az előírt hőmérséklet mínusz hiszterézis alá kerül az érték, keverő-NYIT jel keletkezik.	0,5 ... 2,0 K ... 5,0
6.11 Keverő futásidő	Az alkalmazott keverőtől függően a két végponti beállítás (NYITVA és ZÁRVA) futásideje változó. Az optimális hőmérséklet-szabályozáshoz az 1. fűtő-/hűtőkörben be kell állítani a keverő futásidejét.	1 ... 4 perc ... 6
6.12 Hely.szabályzás határhőmérséklet	A beállított határhőmérséklet alatt az aktív Smart-Grid funkció esetén a kisebb beállított előírt helyiség-hőmérséklettel rendelkező helyiségeket a rendszer figyelmen kívül hagyja egy túlhevüléshez.	15 ... 19 °C ... 30
6.13 Hely.szabályzás hiszterézis alul	A szabályozó szelepek felesleges nyitási/zárási ciklusainak elkerülése érdekében lehetőség van a szabályozószelepek nyitás és zárás hiszterézisének az előírt helyiség-hőmérsékletnek a tényleges helyiség-hőmérséklettől függő illesztésére.	0,0 ... 0,3 K ... 2,0
6.14 Hely.szabályzás hiszterézis felül		0,0 ... 0,8 K ... 2,0

5 Szakemberi szint

Paraméter	Beállítás	Beállítási tartomány
6.15 Hely.szabályzás előrem. 6.16 Hely.szabályzás előrem.kézi	Kiválaszthatja, hogy a helyiség szabályozás során a keverőhöz szükséges előremenő hőmérséklet generálása automatikusan, a rendszer meghatározott szórásán keresztül, vagy manuálisan, egy rögzített beállítási értéken keresztül történjen-e.	kézi / automatikus 0 ... 5 K ... 10
6.17 Csendes hűtés harmatp.táv.	A minimálisan megengedett előremenő hőmérséklet növelése, amelyet a rendszer az 1. beltéri klímaállomás mért értékeiből számít ki. A megnövekedett érték csökkenti a kondenzátumképződés veszélyét.	1,5 ... 3,5 K ... 5,0
6.18 Fűtés M13 6.19 Fűtés M13 kézi	Az elektronikusan vezérelt keringetőszivattyú (M13) fordulatszámának beállítása fűtési üzemmódban.	kézi Fokozat 1 Fokozat 2 Fokozat 3 automatikus 30 ... 50% ... 100
6.20 Hűtés M13 6.21 Hűtés M13 kézi	Az elektronikusan vezérelt keringetőszivattyú (M13) fordulatszámának beállítása hűtési üzemmódban.	kézi Fokozat 1 Fokozat 2 Fokozat 3 automatikus 30 ... 50% ... 100

5.15 2./3. fűtő-/hűtőkör



Paraméter	Beállítás	Beállítási tartomány
7.1./8.1. Hőm.érzékelő	Telepítve van az érzékelő a 2./3. fűtőkörhöz az előremenő vagy visszatérő körbe? A visszatérő beállítása esetén a kiszámított 2. fűtőkör is alkalmazásra kerül a hőszivattyú fűtésigényléshez. Az előremenő víz beállításakor csak a keverő vezérléséhez.	Visszatérő / előremenő víz
7.2./8.2. Fűtésgörbe végpont (-20 °C)	A fűtési görbe végpontját a hőszivattyú-fűtőberendezés kialakításától függően kell beállítani. Itt az érzékelő elhelyezésétől függően meg kell adni az előremenő és a visszatérő víz előírt maximális hőmérsékletét.	20 ... 30 °C ... 70
7.3./8.3. Fűtésgörbe párhuz.eltolás	A beállított fűtésgörbe párhuzamos eltolása a 2./3. fűtőkörhöz. A nyílombok egyszeri lenyomásával a fűtésgörbe 1 K-nel megy felfelé (melegebb) vagy lefelé (hidegebb).	-19 ... 0K ... 19
7.4./8.4. Rögz.értékszabályzás visszat.par.hőm./ előrem.par.hőm.	Az előírt hőmérséklet beállítása kiválasztott állandóérték-szabályozás esetén	<i>min. előírt hőmérséklet</i> ... 40 °C ... 60
7.5./7.6. 8.5./8.6. 6.17. Visszat.par.hőm./ előrem.par.hőm. minimális fűtés	A visszatérő víz előírt minimális hőmérséklete fűtési üzemmódban. Aktív helyiség szabályozás esetében kiválaszthatja, hogy a visszatérő víz előírt minimális hőmérséklete automatikusan illeszkedjen-e a beállított előírt helyiség-hőmérsékletéhez.	kézi / automatikus 15 ... 20 °C ... 30

5 Szakemberi szint

Paraméter	Beállítás	Beállítási tartomány
7.7./8.7. Visszat.par.hőm./ előrem.par.hőm. maximális fűtés 7.8./8.8. Visszat.par.hőm./ előrem.par.hőm. maximális fűtés manuális 7.9./8.9. Visszat.par.hőm./ előrem.par.hőm. maximális fűtés automatikus	A felületi és radiátoros fűtőrendszerek esetében különböző maximális hőmérsékletek engedélyezettek. Az előírt hőmérséklet felső határa 25 °C és 70 °C között állítható be.	kézi / automatikus 30 ... 50 °C ... 70 1 ... 10 K ... 20
7.10/8.10 Keverő hiszterézis	A keverő hiszterézise semleges zónát hoz létre a 2./3. fűtő-/hűtőkör üzemeltetéséhez. Ha a rendszer eléri az előírt hőmérséklet plusz hiszterézis értéket, keverő-ZÁR jel keletkezik. Ha az előírt hőmérséklet mínusz hiszterézis alá kerül az érték, keverő-NYIT jel keletkezik.	0,5 ... 2,0 K ... 5,0
7.11/8.11 Keverő futásidő	Az alkalmazott keverő futásidőtől függően a két végpont (NYITVA és ZÁRVA) közötti futásidő változik. Az optimális hőmérséklet-szabályozáshoz a 2./3. fűtő-/hűtőkörben be kell állítani a keverő futásidejét.	1 ... 4 perc ... 6
7.12/8.12 Hely.szabályzás határhőmérséklet	A helyiség szabályozás beállított határhőmérséklete alatt az aktív Smart-Grid funkció esetén a kisebb beállított előírt helyiség-hőmérséklettel rendelkező helyiségeket a rendszer figyelmen kívül hagyja egy túlfűtéshez.	15 ... 19 °C ... 30
7.13/8.13 Hely.szabályzás hiszterézis alul	A szabályozó szelepek felesleges nyitási/zárási ciklusainak elkerülése érdekében lehetőség van a szabályozó szelepek nyitás és zárás hiszterézisének az előírt helyiség-hőmérsékletnek a tényleges helyiség-hőmérséklettől függő illesztésére.	0,0 ... 0,5 K ... 2,0
7.15/8.15 Hely.szabályzás előrem. 7.16/8.16 Hely.szabályzás előrem.kézi	Kiválaszthatja, hogy a helyiség szabályozás során a keverőhöz szükséges előremenő hőmérséklet generálása automatikusan, a rendszer meghatározott szórásán keresztül, vagy manuálisan, egy rögzített beállítási értéken keresztül történjen-e.	kézi / automatikus 0 ... 5 K ... 10
7.17/8.17 Csendes hűtés-har- matp.táv.	A minimálisan megengedett előremenő hőmérséklet növelése, amelyet a rendszer az 1/2. beltéri klímaállomás mért értékeiből számít ki. A megnövekedett érték csökkenti a kondenzátumképződés veszélyét.	1,5 ... 3,5 K ... 5,0

5.16 Meleg víz



Paraméter	Beállítás	Beállítási tartomány
9.1. Átkapcs. kompresszor 2	Azon külső hőmérséklet beállítása, amely alatt 2 kompresszoros hőszivattyúnál a használatimelegvíz-készítés 2 kompresszorral történik.	-30 ... -25 °C ... 35 (10)
9.2. Hiszterézis	A meleg víz előírt hőmérsékletének hiszterézise semleges zónát hoz létre, amelynek el nem érésével használatimelegvíz-készítési igény jön létre.	2 ... 7 K ... 15
9.3. Párhuzamos hűtés-hmv	Lehetséges-e a hűtőkör és a hmv-kör hidraulikus szétválasztása révén egy párhuzamos hűtési és hmv-üzemmód megvalósítása?	nem / igen

5 Szakemberi szint

Paraméter	Beállítás	Beállítási tartomány
9.4. Par.hőmérséklet	A meleg víz előírt hőmérsékletének beállítása.	30 ... 50 °C ... 85
9.5. Minimális hőmérséklet	A meleg víz előírt hőmérséklet beállítása, amelyet az aktív meleg víz-csökkentés időtartama alatt vagy külső hmv-készítés tiltása esetén is tartani kell.	0 ... 10 °C ... Meleg víz előírt hőmérséklete
9.6. Max.hőmérséklet	A meleg víz előírt hőmérsékletének beállítása, amelyet a párhuzamos üzemmódban kell elérni.	30 ... 60 °C ... 85
9.7. Utómelegítés	Annak beállítása, hogy a meglévő karimás fűtőbetét utánmelegítésre is használandó-e. „Nem” lehetőség kiválasztása esetén a használatimelegvíz-készítés a hőszivattyú aktuális maximális hőmérsékletéig tart a hőforrás hőmérsékletétől függően.	nem / igen
9.8. Cirkuláció kikapcs.késleltetés	A keringetőszivattyú elindítása pl. kapcsolóval történik. Ha a kapcsoló újból visszakapcsol, a keringetőszivattyú a beállított ideig működik.	1 ... 5 perc ... 15
9.9. Melegvíz Reset maximum	Az alaphelyzetbe állítás Igen lehetőségének választásával a meleg víz maximális hőmérséklete a hőszivattyú működésekor 65 °C-ra áll vissza. A beállított érték önállóan Nem értékre áll.	nem / igen
9.10 Max.hőmérséklet 1 kompresszor	Megjeleníti a meleg víz meghatározott maximális hőmérsékletét a hőforrás hőmérsékletétől függően.	
9.11 Max.hőmérséklet 2 kompresszor		
9.12 Melegvízszivattyú 9.13 Melegvíz kézi	Az elektronikus vezérlésű hmv-keringetőszivattyú (M18) fordulatszámának beállítása.	automatikus Fokozat 1 Fokozat 2 Fokozat 3 kézi 30 ... 50% ...100

5.17 Uszoda

uszoda

Paraméter	Beállítás	Beállítási tartomány
10.1. Átkapcs. kompresszor 2	Azon külső hőmérséklet beállítása, amely alatt a 2 kompresszoros hőszivattyúnál az uszodafűtés 2 kompresszossal történik.	-30 ... -25 °C ... 35 (10)
10.2. Hiszterézis	Az uszoda előírt hőmérsékletének hiszterézise semleges zónát hoz létre, amelynek el nem érésével uszodára vonatkozó igény jön létre.	0,0 ... 5 K ... 20
10.3. Előírt hőmérséklet	Az uszoda előírt hőmérsékletének beállítása.	5 ... 25 °C ... 60
10.4. Minimális hőmérséklet	Az uszoda előírt hőmérsékletének beállítása, amelyet az aktív uszodatiltás időtartama alatt is tartani kell.	0 ... 10 °C ... Uszoda előírt hőmérséklete
10.5. Max.hőmérséklet	Az uszodavíz kívánt előírt hőmérsékletének beállítása, legfeljebb ezt az értéket szabad elérni.	30 ... 60 °C ... 85
10.6. Hull.hő haszn. hűtés	Annak beállítása, hogy a hulladékhő hűtésre történő felhasználása a termosztát kapcsolási állapotától függően vagy folyamatos üzemmódban történjen.	nem / igen





5 Szakemberi szint

Paraméter	Beállítás	Beállítási tartomány
10.7. Uszoda Reset maximum	Az alaphelyzetbe állítás Igen lehetőségének választásával az uszodavíz hőmérséklete a hőszivattyú működésekor 65 °C-ra áll vissza. A beállított érték önállóan Nem értékre áll.	nem / igen
10.8. Max.hőmérséklet 1 kompresszor	Megjeleníti az uszodavíz meghatározott maximális hőmérsékletét a hőforrás hőmérsékletétől függően.	
10.9. Max.hőmérséklet 2 kompresszor		
10.10 Uszoda sziv. 10.11 Uszoda sziv. kézi	Az elektronikusan vezérelt uszodai keringetőszivattyú (M19) fordulatszámának beállítása.	automatikus Fokozat 1 Fokozat 2 Fokozat 3 kézi 30 ... 50% ...100







5.18 Szivattyúvezérlés







Ezeket a beállításokat a berendezés hidraulikájának megfelelően kell kiválasztani.

Paraméter	Beállítás	Beállítási tartomány	
 M16 funkció M13	Átvegye-e a kiegészítő keringetőszivattyú (M16) a fűtési keringetőszivattyú (M13) funkcióját?	igen / nem	
 optimalizálás fűtőszivattyú	11.2.1. 1. fűtési határérték	A fűtési határértékek a külső hőmérséklethez igazodnak. Az 1. fűtési határérték alatt a fűtőszivattyú folyamatosan be van kapcsolva. Az 1. és 2. fűtési határértékek közötti hőmérséklet esetén a fűtőszivattyú optimalizált üzemmódban működik.	-10 ... 15 °C ... 2. fűtési határérték
	11.2.2. 2. fűtési határérték	A 2. fűtési határérték fölött a fűtőszivattyú folyamatosan ki van kapcsolva. A fűtőszivattyú a hűtési határérték felett csak igényre indul el, tisztítás után. Így igény szerinti átöblítés végezhető.	1. fűtési határérték 25 °C ... 35
	11.2.3. 1. hűtési határérték	Az 1. hűtési határérték alatt a fűtőszivattyú folyamatosan ki van kapcsolva. A fűtőszivattyú a hűtési határérték felett csak igénylésre indul el, tisztítás után. Így igény szerinti tisztítás végezhető.	-10 ... 15 °C ... 2. hűtési határérték
	11.2.4. 2. hűtési határérték	A 2. hűtési határérték fölött a fűtőszivattyú folyamatosan be van kapcsolva. Az 1. és 2. hűtési határértékek közötti hőmérséklet esetén a fűtőszivattyú optimalizált üzemmódban működik.	1. hűtési határérték 15 °C ... 35
 sziv.előre- mő	A szekunder szivattyúnak a kompresszor elindulása előtti előfutási idejének beállítása.	10 ... 60 mp ... 420	
 sziv.utánfutás szekundersziv.	A szekunder szivattyúknak a kompresszor lekapcsolása utáni utánfutási idejének beállítása kompresszor kikapcsolása után.	0 ... 5 mp ... 420	

5 Szakemberi szint

Paraméter	Beállítás	Beállítási tartomány
 N1/Y1	11.5.1. Sziv.működés	Azon beállítás/megjelenítés, hogy az N1/Y1 analóg kimeneten melyik szivattyúfunkció kerül vezérlőfeszültségként kiadásra -- / M11 / M12 / M13 / M14 / M15 / M16 / M17 / M18 / M19 / M20 / M23 / M24 / H5 / M2 / E10.2
	11.5.2. Sziv.típus	A szivattyú típusának megjelenítése az N1/Y1 analóg kimeneten. 0-10 V
	11.5.3. Sziv.stop	A szivattyú leállításához tartozó feszültség értékének beállítása az N1/Y1 analóg kimeneten, lásd a szivattyú gyártójának műszaki adatait. 0,1 ... 0,7 V ... 1,0
 N1/Y2	11.6.1. Sziv.működés	Azon beállítás/megjelenítés, hogy az N1/Y2 analóg kimeneten melyik szivattyúfunkció kerül vezérlőfeszültségként kiadásra -- / M11 / M12 / M13 / M14 / M15 / M16 / M17 / M18 / M19 / M20 / M23 / M24 / H5 / M2 / E10.2
	11.6.2. Sziv.típus	A szivattyú típusának megjelenítése az N1/Y2 analóg kimeneten. 0-10 V
	11.6.3. Sziv.stop	A szivattyú leállításához tartozó feszültség értékének beállítása az N1/Y2 analóg kimeneten, lásd a szivattyú gyártójának műszaki adatait. 0,1 ... 0,7 V ... 1,0
 N1/Y3	11.7.1. Sziv.működés	Azon beállítás/megjelenítés, hogy az N1/Y3 analóg kimeneten melyik szivattyúfunkció kerül vezérlőfeszültségként kiadásra -- / M11 / M12 / M13 / M14 / M15 / M16 / M17 / M18 / M19 / M20 / M23 / M24 / H5 / M2 / E10.2
	11.7.2. Sziv.típus	A szivattyú típusának megjelenítése az N1/Y3 analóg kimeneten. 0-10 V PWM
	11.7.3. Sziv.stop	A szivattyú leállításához tartozó feszültség értékének beállítása az N1/Y3 analóg kimeneten, lásd a szivattyú gyártójának műszaki adatait. 0,1 ... 0,7 V ... 1,0 0,1 ...99,9%...99,9
 N1/Y4	11.8.1. Sziv.működés	Azon beállítás/megjelenítés, hogy az N1/Y4 analóg kimeneten melyik szivattyúfunkció kerül vezérlőfeszültségként kiadásra -- / M11 / M12 / M13 / M14 / M15 / M16 / M17 / M18 / M19 / M20 / M23 / M24 / H5 / M2 / E10.2
	11.8.2. Sziv.típus	A szivattyú típusának megjelenítése az N1/Y4 analóg kimeneten. 0-10 V PWM
	11.8.3. Sziv.stop	A szivattyú leállításához tartozó feszültség értékének beállítása az N1/Y4 analóg kimeneten, lásd a szivattyú gyártójának műszaki adatait. 0,1 ... 0,7 V ... 1,0 0,1 ...99,9%...99,9
 N1/Y5	11.9.1. Sziv.működés	Azon beállítás/megjelenítés, hogy az N1/Y5 analóg kimeneten melyik szivattyúfunkció kerül vezérlőfeszültségként kiadásra -- / M11 / M12 / M13 / M14 / M15 / M16 / M17 / M18 / M19 / M20 / M23 / M24 / H5 / M2 / E10.2
	11.9.2. Sziv.típus	A szivattyú típusának megjelenítése az N1/Y5 analóg kimeneten. 0-10 V
	11.9.3. Sziv.stop	A szivattyú leállításához tartozó feszültség értékének beállítása az N1/Y5 analóg kimeneten, lásd a szivattyú gyártójának műszaki adatait. 0,1 ... 0,7 V ... 1,0
 N1/Y6	11.10.1. Sziv.működés	Azon beállítás/megjelenítés, hogy az N1/Y6 analóg kimeneten melyik szivattyúfunkció kerül vezérlőfeszültségként kiadásra -- / M11 / M12 / M13 / M14 / M15 / M16 / M17 / M18 / M19 / M20 / M23 / M24 / H5 / M2 / E10.2
	11.10.2. Sziv.típus	A szivattyú típusának megjelenítése az N1/Y6 analóg kimeneten. 0-10 V
	11.10.3. Sziv.stop	A szivattyú leállításához tartozó feszültség értékének beállítása az N1/Y6 analóg kimeneten, lásd a szivattyú gyártójának műszaki adatait. 0,1 ... 0,7 V ... 1,0

5 Szakemberi szint

Paraméter	Beállítás	Beállítási tartomány	
 N17.1/Y1	11.11.1. Sziv.működés	Azon beállítás/megjelenítés, hogy az N17.1/Y1 analóg kimeneten melyik szivattyúfunkció kerül vezérlőfeszültségként kiadásra	-- / M11 / M12 / M13 / M14 / M15 / M16 / M17 / M18 / M19 / M20 / M23 / M24 / H5 / M2
	11.11.2. Sziv.típus	A szivattyú típusának megjelenítése az N17.1/Y1 analóg kimeneten.	0–10 V
	11.11.3. Sziv.stop	A szivattyú leállításához tartozó feszültség értékének beállítása az N17.1/Y1 analóg kimeneten, lásd a szivattyú gyártójának műszaki adatait.	0,1 ... 0,7 V ... 1,0
 N17.2/Y1	11.12.1. Sziv.működés	Azon beállítás/megjelenítés, hogy az N17.2/Y1 analóg kimeneten melyik szivattyúfunkció kerül vezérlőfeszültségként kiadásra	-- / M11 / M12 / M13 / M14 / M15 / M16 / M17 / M18 / M19 / M20 / M23 / M24 / H5 / M2
	11.12.2. Sziv.típus	A szivattyú típusának megjelenítése az N17.2/Y1 analóg kimeneten.	0–10 V
	11.12.3. Sziv.stop	A szivattyú leállításához tartozó feszültség értékének beállítása az N17.2/Y1 analóg kimeneten, lásd a szivattyú gyártójának műszaki adatait.	0,1 ... 0,7 V ... 1,0
 N17.3/Y1	11.13.1. Sziv.működés	Azon beállítás/megjelenítés, hogy az N17.3/Y1 analóg kimeneten melyik szivattyúfunkció kerül vezérlőfeszültségként kiadásra	-- / M11 / M12 / M13 / M14 / M15 / M16 / M17 / M18 / M19 / M20 / M23 / M24 / H5 / M2
	11.13.2. Sziv.típus	A szivattyú típusának megjelenítése az N17.3/Y1 analóg kimeneten.	0–10 V
	11.13.3. Sziv.stop	A szivattyú leállításához tartozó feszültség értékének beállítása az N17.3/Y1 analóg kimeneten, lásd a szivattyú gyártójának műszaki adatait.	0,1 ... 0,7 V ... 1,0
 N17.4/Y1	11.14.1. Sziv.működés	Azon beállítás/megjelenítés, hogy az N17.4/Y1 analóg kimeneten melyik szivattyúfunkció kerül vezérlőfeszültségként kiadásra	-- / M11 / M12 / M13 / M14 / M15 / M16 / M17 / M18 / M19 / M20 / M23 / M24 / H5 / M2
	11.14.2. Sziv.típus	A szivattyú típusának megjelenítése az N17.4/Y1 analóg kimeneten.	0–10 V
	11.14.3. Sziv.stop	A szivattyú leállításához tartozó feszültség értékének beállítása az N17.4/Y1 analóg kimeneten, lásd a szivattyú gyártójának műszaki adatait.	0,1 ... 0,7 V ... 1,0

5.19 Kimenetek



Paraméter	Leírás
12.1. Kompresszor 1	
12.2. Kompresszor 2	
12.3. Ventilátor/M11	
12.4. M11 Primérsziv.	
12.5. Belső-4-utú-szelep	

5 Szakemberi szint

12.6. Fűvókagyűrűfűtés	
12.7. M16 kieg.keringetősziv.	
12.8. Y12 külső-4-utú-szelep	
12.9. H5 zavar távkijelzés	
12.10 M12 primérszivattyúhű- tésüzem	
12.11 M17 hűtés kering.sziv.	
12.12 Y5 3-utú-szelep	
12.13 E10.1 merülő fűtőtest	
12.14 M21 bivalens keverő	
12.15 M21 megújuló keverő	
12.16 M13 fűtési kering.sziv.	
12.17 M21 keverő 2.fűtőkör	
12.18 M15 fűtési kering.sziv.	
12.19 M22 keverő 2.fűtőkör	
12.20 M20 fűtési kering.sziv.	
12.21 M21 keverő 3.fűtőkör	
12.22 N9 szobatermosztát	
12.23 E13 2.hűtőkészülék	
12.24 M18 hmv-szivattyú	
12.25 E9 karimásfűtés	
12.26 M24 keringetőszivattyú	
12.27 M19 Uszoda sziv.	

5 Szakemberi szint

5.20 Bemenetek



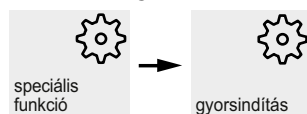
bemenetek

Paraméter	Leírás
13.1. Nyomáskapcs. alacs.nyom.	Alacsony nyomás – érintkező nyitva = hiba (alacsonynyomás-presszosztát nyitó kontaktus beállítása)
13.2. Nyomáskapcs. magas nyom.	Magas nyomás – érintkező nyitva = hiba (magasnyomás-presszosztát nyitó kontaktus beállítása)
13.3. Nyomáskapcs. leolvasztandó	Érintkező zárva = leolvasztás vége
13.4. Solenyomáskapcsoló	Érintkező nyitva = hiba
13.5. Átfolyókapcsoló primer	Érintkező nyitva = hiba
13.6. Átfolyókapcsoló szekunder	Érintkező nyitva = hiba
13.7. Termosztát forrógáz	Érintkező nyitva = hiba
13.8. Termosztát befagyásvédelem	Érintkező nyitva = hiba
13.9. Termosztát hmv	Érintkező zárva = használati meleg vízre vonatkozó igény
13.10 Termosztát uszoda	Érintkező zárva = uszodai vízre vonatkozó igény
13.11 Motorvédelem kompresszor	Érintkező nyitva = hiba
13.12 Motorvédelem primérszivattyú	Érintkező nyitva = hiba
13.13 Motorvédelem ventilátor	Érintkező nyitva = hiba
13.14 Szolg.tiltás	Érintkező nyitva = energiaszolgáltatói tiltás
13.15 Tiltás külső	Érintkező nyitva = külső tiltás
13.16 Igény keringetőszivattyú	Érintkező zárva = keringetőszivattyúra vonatkozó igény

5 Szakemberi szint

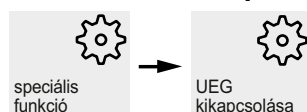
5.21 Speciális funkciók

5.21.1 Gyorsindítás



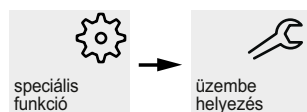
Paraméter	Beállítás	Beállítási tartomány
14.1. Gyorsindítás	A Gyorsindítás funkció aktiválásával a hőszivattyú a biztonsági idők lejárta után indulhat el. A rendszer figyelmen kívül hagyja a tiltást.	nem / igen

5.21.2 UEG kikapcsolása



Paraméter	Beállítás	Beállítási tartomány
14.2. UEG kikapcsol	Az Alsó működési határ (UEG) kikapcsolása funkció aktiválásával a hőszivattyú a biztonsági idők lejárta után indulhat el. Az alsó működési határérték el nemérése megfigyelését a rendszer kikapcsolja.	nem / igen

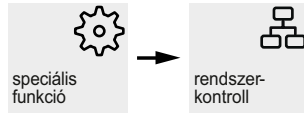
5.21.3 Üzembe helyezés



Paraméter	Beállítás	Beállítási tartomány
14.3. Üzembe.hely mód	A funkció aktiválásával a levegő-víz hőszivattyúk esetén a leolvasztás egy órával eltolódik, és a 2. hőtermelő engedélyezésre kerül. A már folyamatban lévő leolvasztás megszakad.	nem / igen

5 Szakemberi szint

5.21.4 Rendszerellenőrzés



Paraméter	Beállítás	Beállítási tartomány
14.4. Rendszerkontroll	Szivattyúk és keverő rendszerkontrollja	
14.4.1 Kimenet M11 14.4.2 Kimenet M18 14.4.3 Kimenet M24 14.4.4. Kimenet M13/M15/M16	A funkció aktiválásával a rendszer 24 órára folyamatosan bekapcsolja a primeroldali szivattyúit. A hőszivattyú ez alatt az idő alatt tiltva van.	nem / igen
14.4.5 Keverő M21/M22	A funkció aktiválásával a keverők először a beállított keverő-futásidővel NYIT irányba, majd ZÁR irányba mozognak.	nem / igen

5.21.5 Esztrich-program

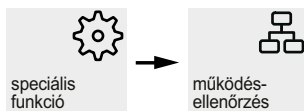


Paraméter	Beállítás	Beállítási tartomány
15.1. Max.hőmérséklet	A visszatérő maximális hőmérsékletének beállítása, amelyet a felfűtés során el kell érni.	25 ... 35 °C ... 50
15.2. Melegvíz/uszoda	A funkció kiválasztásával a felfűtés során lehetségessé válik egy használati meleg vízre vagy uszodai vízre vonatkozó igény engedélyezése is.	nem / igen
15.3. Funkc.fűtés	A funkcionális fűtésprogram aktiválása.	nem / igen
15.4. Sztenderdprogram rétegérlelőfűtés	A rétegszárító fűtés standard program aktiválása.	nem / igen
15.5. Egyedi program rétegérlelőfűtés		
15.5.1. Időtartam felfűtés	A felfűtési szakasz egyes lépései időtartamának beállítása.	1 ... 24 ... 120
15.5.2. Időtartam tartás	A szintentartási időtartam beállítása.	1 ... 24 ... 480
15.5.3. Időtartam lefűtés	A lefűtési szakasz egyes lépései időtartamának beállítása.	1 ... 24 ... 120

5 Szakemberi szint

Paraméter	Beállítás	Beállítási tartomány
15.5.4. Diff.hőmérséklet felfűtés	A felfűtési szakasz két lépése közötti hőmérséklet-különbség beállítása.	1 ... 5 K ... 10
15.5.5. Diff.hőmérséklet lefűtés	A lehűtési szakasz két lépése közötti hőmérséklet-különbség beállítása.	1 ... 5 K ... 10
15.5.6. Egyedi program rétegérlelőfűtés	Egyedi program aktiválása a rétegszáritó fűtéshez.	nem / igen

5.21.6 Működés-ellenőrzés



A működés-ellenőrzés során a csatlakoztatott beavatkozó elemek (szivattyú, keverő stb.) tesztelési célból manuálisan kapcsolhatók. A működés-ellenőrzés beállított ideig aktív. A beállított futásidő beavatkozó elemei. Amennyiben a működés-ellenőrzés aktív, a beavatkozó elemek a Kimenetek menüben manuálisan kapcsolhatók.

Paraméter	Beállítás	Beállítási tartomány
14.5. Működésellenőrzés	Funkciók a szerelő számára	
14.5.1. Működésellenőrzés	A funkció aktiválásával a rendszer a beállítható számú percre aktiválja a működés-ellenőrzést. Ebben az időszakban a Kimenetek menüben aktiválhatja az egyes kimeneti funkciókat.	nem / igen
14.5.2. Aktiválási idő	A hőszivattyú ez alatt az idő alatt tiltva van.	1 ... 30 perc ... 60
14.5.3. Futásidő		1 ... 10 másodperc ... 99

5.22 Berendezés



Paraméter	Beállítás	Beállítási tartomány
16.1. Vál.bemenet ID1 + ID2	Használják az ID1 + ID2 digitális bemenetet? Milyen funkciót kell hozzárendelni ehhez a bemenethez?	Termosztát Teljesítményfokozat Smart-Grid
16.2. Vál.bemenet ID4	Használják az ID4 digitális bemenetet? Milyen funkciót kell hozzárendelni ehhez a bemenethez?	Fagyvédelem Szabadság Meleg víz tiltása Nyári üzemmód
16.3 Merülőfűtőttest felvételi teljesítmény	Felvételi teljesítmény beállítási értéke a puffertartályban telepített elektromos merülőfűtőttesthez. Ez az érték bekerül a hatékonysági számításba.	0 ... 32,00 kW
16.4 Csőfűtés felvételi teljesítmény	Felvételi teljesítmény beállítási értéke a fűtőrendszerben telepített elektromos csőfűtéshez. Ez az érték bekerül a hatékonysági számításba	0 ... 32,00 kW
16.5 Karimás fűtőbetét felvételi teljesítmény	Felvételi teljesítmény beállítási értéke a használatimelegvíz-tárolóban telepített elektromos karimás fűtőbetéthez. Ez az érték bekerül a hatékonysági számításba.	0 ... 32,00 kW

6 Üzembe helyezési asszisztens

6 Üzembe helyezési asszisztens



Az üzembe helyezési asszisztens automatikusan végigvezeti a berendezés üzemeltetése szempontjából releváns beállításokon. A kiválasztható menüpontok a telepített hőszivattyú típusától és hardverétől függenek. Az üzembe helyezési asszisztenst teljes egészében végre kell hajtani, majd a végén lezárni. Az üzembe helyezést nem lehet megszakítani!

Paraméter	Leírás	Beállítási tartomány
Nyelv	A kívánt nyelv beállítása. Szoftververziótól függően nem minden felsorolt nyelv érhető el.	Deutsch English Français Nederlands Italiano Svenska Dansk Magyar Český Slovenský Hrvatski Slovenski Norsk
Hőszivattyúk Code	Ezekkel a beállításokkal korrigálhatja az adattáblára nyomtatott négyjegyű hőszivattyúk Code-ot.	
Funkciók	A kívánt funkció beállítását a megvalósított hidraulikus rendszer alapján végezze el. Megjegyzés: a 3. kör, a Bivalens és a Megújuló funkciók kizárják egymást.	Használati meleg víz kör 1 kör 2 kör 3 Bivalens Megújuló Uszoda Aktív hűtés Passzív hűtés
2.hőtermelő	Telepítve van-e a berendezés hidraulikus rendszerébe csőfűtés? Telepítve van egy fűtésegység-re szolgáló merülőfűtőtest a pufferbe?	Csőfűtés Merülőfűtőtest
Melegvíz Igény	A hőszivattyú részt vesz-e a használatimelegvíz-készítésben? Ehhez termosztátot vagy érzékelőt használnak?	Érzékelő Termosztát
Melegvíz 2.hőtermelő	Van-e a berendezés hidraulikus rendszerébe csőfűtés telepítve, ami a használati meleg víz utánmelegítésére használható? Van-e a használatimelegvíz-tárolóban utánmelegítésre és termikus fertőtlenítésre szolgáló karimás fűtőbetét?	Csőfűtés Karimás fűtőbetét
Melegvíz Cirkuláció	Van-e keringetőszivattyú, ha van, azt a hőszivattyú-vezérlő vezérli-e? Ezt impulzus vagy időzíti funkció vezérli-e?	Impulzus Idő
1. kör	Hogyan történik az 1.fűtőkör használata?	Fűtés Hűtés
1.fűtőkör szabályzás	Melyik szabályozási lehetőséget kell az 1. fűtőkörhöz használni? <ul style="list-style-type: none"> Külső: a visszatérő víz hőmérséklet-szabályozása a külső hőmérséklettől és a beállított fűtési görbétől függően Állandó érték: a visszatérő víz hőmérséklet-szabályozása állandó értékkel Helyiség-hőmérséklet: a visszatérő hőmérséklet szabályozása egy referenciaszoba helyiség-hőmérsékletétől függően 	Külső Állandó érték Helyiség-hőmérséklet
1.fűtőkör hely.szabályzás	Milyen hardver van a fűtési helyiség-szabályozáshoz?	RTM Econ RTH Econ R13 BMS

6 Üzembe helyezési asszisztens

Paraméter	Leírás	Beállítási tartomány
1. hűtőkör szabályzás	Melyik szabályozási lehetőséget kell az 1. hűtőkörhöz használni? <ul style="list-style-type: none"> Állandó érték: a visszatérő víz hőmérséklet-szabályozása állandó értékkel Csendes hűtés: a visszatérő hőmérséklet szabályozása egy referenciaszoba helyiség-hőmérsékletétől függően 	Állandó érték Csendes hűtés
1. hűtőkör hely. szabályzás	Milyen hardver van a hűtési helyiségszabályozáshoz?	RTM Econ RKS BMS
1. kör RTM Econ	Hány RTM Econ használatos az 1. körben?	1 ... 10
2. kör	Hogyan történik a 2. fűtőkör használata?	Fűtés Hűtés
2. fűtőkör szabályzás	Melyik szabályozási lehetőséget kell a 2. fűtőkörhöz használni? <ul style="list-style-type: none"> Külső: a visszatérő víz hőmérséklet-szabályozása a külső hőmérséklettől és a beállított fűtési görbétől függően Állandó érték: a visszatérő víz hőmérséklet-szabályozása állandó értékkel Helyiség-hőmérséklet: a visszatérő hőmérséklet szabályozása egy referenciaszoba helyiség-hőmérsékletétől függően 	Külső Állandó érték Helyiség-hőmérséklet
2. fűtőkör hely. szabályzás	Milyen hardver van a fűtési helyiségszabályozáshoz?	RTM Econ BMS
2. hűtőkör szabályzás	Melyik szabályozási lehetőséget kell a 2. hűtőkörhöz használni? <ul style="list-style-type: none"> Csendes hűtés: a visszatérő hőmérséklet szabályozása egy referenciaszoba helyiség-hőmérsékletétől függően 	Csendes hűtés
2. hűtőkör Helyiségszabályozás	Milyen hardver van a hűtési helyiségszabályozáshoz?	RTM Econ BKS BMS
2. kör RTM Econ száma	Hány RTM Econ használatos a 2. körben?	1 ... 10
3. kör	Hogyan történik a 3. fűtőkör használata?	Fűtés Hűtés
3. fűtőkör szabályzás	Melyik szabályozási lehetőséget kell a 3. fűtőkörhöz használni? <ul style="list-style-type: none"> Külső: a visszatérő víz hőmérséklet-szabályozása a külső hőmérséklettől és a beállított fűtési görbétől függően Állandó érték: a visszatérő víz hőmérséklet-szabályozása állandó értékkel Helyiség-hőmérséklet: a visszatérő hőmérséklet szabályozása egy referenciaszoba helyiség-hőmérsékletétől függően 	Külső Állandó érték Helyiség-hőmérséklet
3. fűtőkör hely. szabályzás	Milyen hardver van a fűtési helyiségszabályozáshoz?	RTM Econ BMS
3. hűtőkör hely. szabályzás	Melyik szabályozási lehetőséget kell a 3. hűtőkörhöz használni? <ul style="list-style-type: none"> Csendes hűtés: a visszatérő hőmérséklet szabályozása egy referenciaszoba helyiség-hőmérsékletétől függően 	Csendes hűtés
3. hűtőkör Helyiségszabályozás	Milyen hardver van a hűtési helyiségszabályozáshoz?	RTM Econ RKS BMS
3. kör RTM Econ száma	Hány RTM Econ használatos a 3. körben?	1 ... 10
Uszoda Igény	A hőszivattyú részt vesz-e az uszodavíz-melegítésben? Ehhez termosztátot vagy érzékelőt használnak?	Érzékelő Termosztát

6 Üzembe helyezési asszisztens

Paraméter	Leírás	Beállítási tartomány
Hűtés	Használatos-e a berendezésben 2. hűtőberendezés?	2.hidegelőállító
4-utú-szelep	A berendezés hidraulikai rendszerébe van-e külső négyutas szelep telepítve az optimalizált fűtési és hűtési üzemmódhoz? Milyen funkciója van a négyutas szelepnek?	Négyutas szelep nélkül (hűtés és fűtés) Négyutas szeleppel (hűtés és fűtés) Négyutas szelep nélkül (fűtés)
M16 funkciója	Milyen funkciója van a kiegészítő keringetőszivattyúnak a berendezés hidraulikai rendszerében?	Fűtés Hűtés Használati meleg víz Uzsoda 2. hőtermelő Megújuló

7 Energiahatékony üzemeltetés

7 Energiahatékony üzemeltetés

Ha a fűtési üzemmód a külső hőmérséklettől függ, a hőszivattyú-vezérlő a beállított fűtési görbe és az aktuális külső hőmérséklet alapján kiszámítja a visszatérő víz előírt hőmérsékletét.

A fűtési görbét a fűtőrendszer kiszámított maximális visszatérő hőmérsékletére kell beállítani.

A plusz $+$ és mínusz $-$ gombokkal a fűtési görbe az ügyfél igényeinek megfelelően párhuzamosan felfelé vagy lefelé tolható el a valóban kívánt helyiség-hőmérséklet elérése érdekében.



Szabályozás a visszatérő hőmérséklettel

A hőszivattyús fűtési rendszer visszatérő hőmérséklet alapján történő szabályozása a következőkkel jár:

- 1) A hőszivattyú hosszú futásidőit a teljes keringtetett fűtési térfogat igény szerinti melegítésével.
- 2) A fűtési rendszer zavaró tényezőinek rögzítése.
- 3) A hőmérsékletsáv csökkentése állandó visszatérő hőmérséklet esetén alacsonyabb előremenő hőmérsékletre és így hatékonyabb üzemlethez vezet.

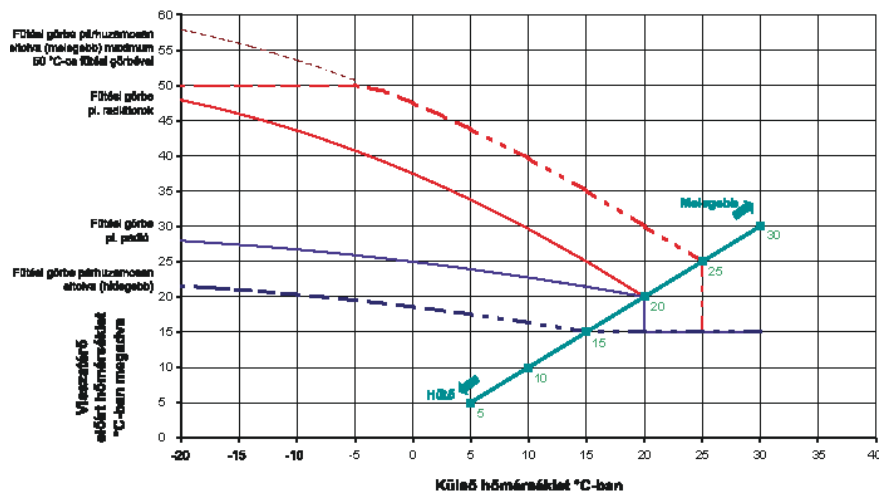


A fűtési görbét annyira magasra kell beállítani, amennyire szükséges, és annyira alacsonyra, amennyire lehetséges!

7.1 Külső hőmérséklettől függő fűtési görbe

A fűtési görbét – 1. és 2./3. fűtőkörre felosztva – úgy kell a helyi és épületszerkezeti adottságokhoz igazítani, hogy változó külső hőmérséklet esetén is elérhető legyen a kívánt helyiség-hőmérséklet. Növekvő külső hőmérséklet esetén a visszatérő víz előírt hőmérséklete csökken, amely a fűtőberendezés energiahatékony üzemeltetését teszi lehetővé.

- 1) A beállításokban a maximálisan szükséges visszatérő hőmérsékletet -20 °C külső hőmérsékletre kell megadni. A cél egy átlagos, állandó helyiség-hőmérséklet – változó külső hőmérséklet esetén is.
- 2) A fűtési görbék $+20\text{ °C}$ -os külső hőmérséklet és $+20\text{ °C}$ -os visszatérő hőmérséklet esetén találkoznak, ami azt jelenti, hogy ezen az üzemeltetési ponton nincs szükség további fűtési teljesítményre. A plusz és mínusz gombok segítségével az üzemeltetési pont 5 °C és 30 °C fok között tolható el a berajzolt ferde tengely mentén. Így a teljes fűtési görbe 1 K konstans abszolút értékkel mozdul el gombnyomásonként párhuzamosan felfelé vagy lefelé. Ezt a beállítást a felhasználó a saját hőmérsékletigényei szerint elvégezheti.
- 3) Minden fűtési görbét a maximálisan beállított érték korlátoz. Lefelé minden fűtési görbe 18 °C -os értékre (levegő-hőszivattyú), illetve 15 °C -os értékre (talajhő- vagy víz-hőszivattyú) korlátozódik.



7 Energiahatékony üzemeltetés

7.1.1 Beállítási példák

Szabványos külső hőmérséklet °C	Padlófűtés 35 °C / 28 °C			Radiátorok 55 °C / 45 °C		
	-12	-14	-16	-12	-14	-16
Szükséges előremenő hőmérséklet (szabványos tervezési hőmérséklet esetén)	35 °C	35 °C	35 °C	55 °C	55 °C	55 °C
Hőmérsékletsáv előremenő/ visszatérő	7 °C	7 °C	7 °C	10 °C	10 °C	10 °C
Szükséges visszatérő hőmérséklet (szabványos tervezési hőmérséklet esetén)	28 °C	28 °C	28 °C	45 °C	45 °C	45 °C
Beállítandó fűtésigörbe-végpont	30 °C	29 °C	29 °C	48 °C	47 °C	46 °C
	1. példa			2. példa		

Egy hőelosztó rendszer (pl. padlófűtés) meghatározott szabványos külső hőmérséklet esetén maximális előremenő hőmérsékletre van tervezve. Ez a hőszivattyú felállítási helyétől függ és például Németországban -12 és -18 °C között van.

A fűtésszabályozón beállítandó maximális visszatérő hőmérsékletet -20 °C-os külső hőmérsékletre vonatkozóan kell megadni. Ehhez az ebben a pontban alább látható ábrába, a megadott szabványos külső hőmérsékletnél, a maximális visszatérő hőmérsékletet kell berajzolni. A görbeseregéből leolvasható -20 °C-nál a beállítási érték.

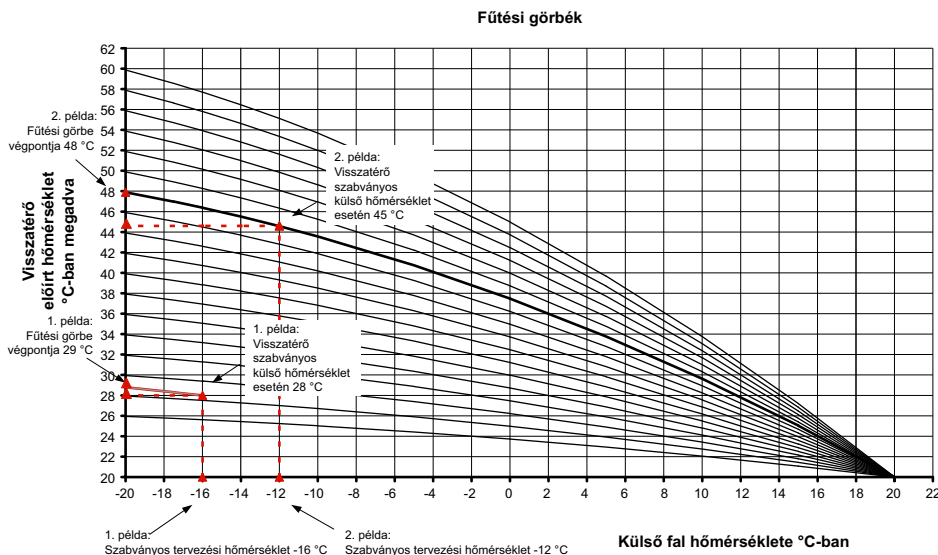


1. lépés:

A fűtési görbe helyi és épületszerkezeti adottságokhoz való igazítása a meredekség beállításával (fűtési görbe végpontja)

2. lépés:

A kívánt hőmérsékleti szint beállítása a fűtési görbe felfelé vagy lefelé történő párhuzamos eltolásával (plusz és mínusz gombok)



7 Energiahatékony üzemeltetés**7.1.2 A fűtési görbe optimalizálása**

A fűtési görbe optimalizálására két beállítási mód van:

- A meredekség módosítása a fűtési görbe végpontjának magasabb vagy alacsonyabb értékével
- A teljes fűtési görbe emelése, illetve csökkentés a plusz és mínusz gombok segítségével.

Ha	Külső hőmérséklet		
	-7 °C alatt	-7 és +7 °C között	+7 °C felett
túl hideg	A fűtési görbe végpontjának értéke: 2 °C ... 3 °C-kal magasabb	Plusz gomb: 1 °C ... 2 °C skálaosztással magasabb	Plusz gomb: 1 °C ... 2 °C-os magasabb és a fűtési görbe végpontja 2 °C ... 3 °C-kal alacsonyabb
túl meleg	A fűtési görbe végpontjának értéke: 2 °C ... 3 °C-kal alacsonyabb	Mínusz gomb: 1 °C ... 2 °C skálaosztással alacsonyabb	Mínusz gomb: 1 °C ... 2 °C-os skálaosztással alacsonyabb és a fűtési görbe végpontja 2 °C ... 3 °C-kal magasabb

7.2 Helyiséghőmérséklet-szabályozás

Különösen a jól szigetelt házak és a nyitott építési mód vagy az egyes nagyobb szobák fűtése esetében a visszatérő víz előírt hőmérsékletének kiszámítását egy referenciaszoba helyiség-hőmérséklete alapján kell végezni.

Szabályozási eljárás

Minél nagyobb az eltérés a szoba hőmérséklete és az előírt helyiség-hőmérséklet között, annál gyorsabban módosítja a rendszer a visszatérő víz előírt hőmérsékletét.

Igény szerint a beállítható intervallumérték (I-érték) segítségével módosítható a reakcióidő. Minél nagyobb az intervallumérték, az előírt helyiség-hőmérséklet kiigazítása annál lassabban történik.

A visszatérő víz előírt minimumhőmérséklete automatikusan illeszkedik a beállított helyiség-hőmérsékletéhez. Amennyiben ez nem kívánt, lehetőség van a *Fűtőkör – minimális visszatérő hőmérséklet* menüben az „automatikus” érték „kézi” értékre történő állítására.

Feltételek:

- A csendes hűtéssel rendelkező berendezések esetében a helyiség-hőmérséklet érzékeléséhez a beltéri klímaállomást vagy az RTH Econ/RTM Econ referenciaszoba-szabályozót használják, minden más esetben kiegészítő beltéri érzékelőt (R13) kell csatlakoztatni az X3/R13 analóg bemenetre.
- Az esetleges meglévő egyedi helyiség-szabályozás inaktíválása a referenciatérben
- A visszatérő víz előírt maximális hőmérsékletének beírásához javasolt a szükséges visszatérő hőmérséklet szabályos tervezési hőmérsékleten.
- Egyenletes előírt helyiség-hőmérséklet a lehető legmesszebbmenően mellőzve az emeléseket és a csökkentéseket



A helyiség-hőmérséklet-szabályozás aktiválásakor, valamint az előírt helyiség-hőmérséklet módosításakor kezdetben megtörténhet, hogy a helyiség-hőmérséklet túllendül.

8 Használatimelegvíz-készítés**7.2.1 Beállítási példák**

22 °C-os előírt helyiség-hőmérséklet beállítási javaslatai	Minimális visszatérő hőmérséklet	Maximális visszatérő hőmérséklet
Felületfűtés (35/28 °C) (padló, fal, plafon)	22 °C	30 °C
Alacsony hőmérsékletű radiátorok (45/38 °C)	25 °C	40 °C
Radiátorok (55/45 °C)	30 °C	50 °C

Az optimális szabályozás érdekében a szabályozási tartomány a minimális és maximális visszatérő hőmérséklet között a lehető legkisebb legyen. Az automatikus üzemmódváltás lehetővé teszi, hogy a fűtési üzemmódot egy beállítható külső hőmérséklettől tiltsa.

7.2.2 A helyiség-hőmérséklet-szabályozás optimalizálása

	1. intézkedés	2. intézkedés
Az épület túl meleg	Előírt helyiség-hőmérséklet csökkentése	
Az épület nem melegszik fel	Előírt helyiség-hőmérséklet növelése, térfogatáram növelése	Maximális visszatérő hőmérséklet növelése
Referenciatér meleg, az egyes szobák (pl. fürdő) túl hidegek	Hidraulikus kiegyenlítés (térfogatáram csökkentése)	
Referenciatér nem éri el az előírt helyiség-hőmérsékletet, az egyes szobák (pl. fürdő) melegek	Hidraulikus kiegyenlítés (térfogatáram növelése)	Maximális visszatérő hőmérséklet növelése

7.3 Állandó érték szabályozása

A különleges esetekhez (pl. puffer állandó hőmérsékletre történő töltése) beállítható egy, a külső hőmérséklettől független görbe. A helyiség-hőmérséklet-szabályozás aktiválásakor, valamint az előírt helyiség-hőmérséklet módosításakor kezdetben megtörténhet, hogy a helyiség-hőmérséklet túllendül.

8 Használatimelegvíz-készítés

A használatimelegvíz-készítéshez a melegvíztárolókba megfelelően nagy hőcserélő felületeket kell helyezni, amelyek képesek arra, hogy a hőszivattyú maximális fűtési teljesítményét állandóan átadják.

A szabályozás a melegvíztárolóba telepített érzékelő (R3) révén történik, amely a hőszivattyú-vezérlőhöz van csatlakoztatva.

A tisztán hőszivattyú-üzemlétesben elérhető hőmérsékletek a hőszivattyú előremenő maximális hőmérséklete alatt vannak.

Magasabb melegvíz-hőmérsékletre a hőszivattyú-vezérlő a karimás fűtőbetétet vezérli.

Alternatív megoldásként a szabályozást termosztáton keresztül is lehet végezni. Ebben az esetben a karimás fűtőbetéttel történő célzott utánmelegítés nem lehetséges.

8 Használatimelegvíz-készítés**8.1 Alap vízmelegítés**

A melegvíz-igény akkor aktív, ha az aktuális

melegvíz-hőmérséklet < meleg víz előírt hőmérséklete - meleg víz hiszterézise.

A melegvíz-igény akkor inaktív, ha a rendszer elérte a meleg víz előírt hőmérsékletét vagy a hőforrástól függően meghatározott maximális hőszivattyú-hőmérsékletet.



A használatimelegvíz-készítést leolvasztással vagy magasnyomás-biztosíték programmal lehet megszakítani.

MENÜ	Almenü	Beállítási érték
Előzetes konfiguráció	Melegvíz-készítés	Igen, érzékelővel
Előzetes konfiguráció	Karimás fűtőbetét	Nem

8.1.1 Lehetséges melegvíz-hőmérséklet

A tisztán hőszivattyúval készített meleg víz maximális hőmérséklete a következőktől függ:

- a hőszivattyú fűtési teljesítménye;
- a tárolóba telepített hőcserélő-felületek, valamint
- a nyomásvesztéségtől és a keringetőszivattyú szállítási teljesítményétől függő térfogatáram.

8.1.2 Hőforrástól függő melegvíz-hőmérséklet

A hőszivattyú-vezérlő automatikusan meghatározza a maximálisan lehetséges melegvíz-hőmérsékletet, ami a hőszivattyú maximális hőmérsékleteként jelenik meg.

A hőszivattyú maximális hőmérséklete az adott hőforrás (levegő, talajhő vagy víz) aktuális hőmérsékletétől is függ. Annak érdekében, hogy mindig a maximálisan lehetséges melegvíz-hőmérsékletet érje el, a hőforrás hőmérsékletének megengedett tartományát a rendszer működési hőmérséklet-tartományokra osztja. Mindegyik tartományhoz meghatározott maximális hőmérséklet tartozik. Alapértelmezett értéként a hőszivattyú maximuma 65 °C.

Ha a nagynyomású presszosztát a melegvíz-készítés során jelez a hőszivattyúnak, akkor rögzítődik az aktuális hőforrás-hőmérséklet, és a hőszivattyú megfelelő maximális hőmérsékletét a következőképpen határozzák meg:

Az aktuálisan mért melegvíz-hőmérsékletből levonnak 1 K-t, és az értéket a hőszivattyú maximális hőmérsékleteként mentik.

8 Használatimelegvíz-készítés

8.2 Utánmelegítés

Az utánmelegítés azt jelenti, hogy a hőszivattyú elvégzi a használatimelegvíz-készítést a hőszivattyú maximális hőmérsékletének eléréséig. Végül egy további hőtermelő veszi át a melegvíz-készítést a meleg víz kívánt előírt hőmérsékletének eléréséig. Az utánmelegítés csak akkor aktív, ha a kívánt előírt hőmérséklet nagyobb, mint a hőszivattyú aktuális maximális hőmérséklete.

Az utánmelegítés elindul, ha

- a melegvíz-hőmérséklet a hőszivattyúval maximálisan elérhető hőmérséklet fölött van.

Amennyiben az utánmelegítés során a melegvíz-hőmérséklet a meleg víz előírt hőmérséklete – melegvíz-hiszterézis alatt van, az utánmelegítés leáll, és elindul az alap vízmelegítés a hőszivattyún keresztül.

A melegvíz-készítésre használt hőtermelő kiválasztása a hőszivattyús rendszer működési módjától, a konfigurációktól, valamint a berendezés aktuális állapotától függ.

Az utánmelegítést a *Beállítások – Meleg víz utánmelegítése* menüben kell engedélyezni.

MENÜ	Almenü	Beállítási érték
Előzetes konfiguráció	Melegvíz-készítés	Igen, érzékelővel
Előzetes konfiguráció	Karimás fűtőbetét	Igen
Beállítások	Meleg víz utánmelegítése	Igen

8.3 Termikus fertőtlenítés

A termikus fertőtlenítéshez meg kell adni egy kezdő időpontot. A termikus fertőtlenítés elindításával a rendszer megpróbálja azonnal elérni a beállított hőmérsékletet. Az erre használt vízmelegítő hőtermelő kiválasztása a hőszivattyús fűtési rendszer működési módjától, a konfigurációktól, valamint a berendezés aktuális állapotától függ. A termikus fertőtlenítés a beállított hőmérséklet elérésekor leáll.

A termikus fertőtlenítési beállítási menü engedélyezéséhez az előzetes konfigurációban bivalens fűtőrendszert és/vagy „Igen” értékre állított karimás fűtőbetétet kell használni.



Amennyiben 4 óra alatt nem éri el az előírt hőmérsékletet, a termikus fertőtlenítés megszakad. A beállított kezdő időpont a hét bármelyik napjára vonatkozóan egyenként aktiválható vagy inaktiválható.

8.4 Melegvízhőmérséklet-csökkentési időpontok

A melegvíz-hőmérséklet csökkentési időpontja két különböző időpontra és napra állítható be. A beállítás ellenére kényelmi okokból meghatározható egy minimális melegvíz-hőmérséklet. A minimális melegvíz-hőmérsékletet a meleg víz tiltásakor is fenntartja a rendszer. A melegvíz-igény akkor aktiválódik, ha a rendszer nem éri el a melegvíz-hőmérséklet - hiszterézis értéket.

9 Program leírása

9 Program leírása

9.1 Határhőmérséklet

Azt a külső hőmérsékletet, amelyen a hőszivattyú még éppen lefedi a hőszükségletet, a 2. hőtermelő határhőmérsékletének vagy bivalenciapontnak nevezzük. Ezen a ponton tér át a tisztán hőszivattyús üzemmód bivalens üzemmódra a merülőfűtőtesttel vagy a kazánal együtt.

Az elméleti bivalenciapont eltérhet az optimálistól. Különösen az átmeneti időszakokban (hideg éjszakák, meleg nappalok) csökkenthető az energiafogyasztás az alacsonyabb bivalenciaponttal a felhasználó kívánsága és szokásai szerint. Ezért a hőszivattyú-vezérlőben be lehet állítani egy határhőmérsékletet a 2. hőtermelő engedélyezéséhez a „2. hőtermelő – Határhőmérséklet” menüben.

A határhőmérsékletet egyébként csak levegő-víz hőszivattyús monoenergiás berendezésekben vagy kazánokkal kombinált bivalens berendezésekben használják.

Monoenergiás üzemmódban -5 °C határhőmérsékletre kell törekedni. A határhőmérsékletet az épület külső hőmérséklettől függő hőszükséglete és a hőszivattyú fűtési teljesítménygörbéje alapján határozzák meg.

9.2 Igények tiltása

A hőszivattyúnak küldött igények tiltását különböző körülmények és beállítások okozhatják. A feljegyzett tiltások feldolgozás után automatikusan alaphelyzetbe állnak vagy megszűnnek.

9.2.1 EVU-tiltás

Az *Energiaszolgáltatók (ESZ)* a hőszivattyú ideiglenes kikapcsolásával kedvező villamosenergia-beszerezési árakat tudnak nyújtani. A szolgáltatói tiltás során az X3/A1 sorkapcspon a feszültség megszakad.

A szolgáltatói tiltással nem rendelkező berendezések esetében a megfelelő sorkapcsokra be kell helyezni a mellékelt áthidaló kábelt.

Az EVU-tiltás beállítása a „2. hőtermelő – EVU-tiltás” menüben történik.

Bivalens berendezések esetében az EVU-tiltásra különbözőképpen lehet reagálni:

Csak 3. teljesítményfokozat

Hőszivattyú letiltva, a 2. hőtermelő csak a 3. teljesítményfokozatban engedélyezett.

Folyamatos:

A 2. hőtermelő az EVU-tiltás során hőigény esetén mindig engedélyezett.

Határhőmérséklettől függő

Hőszivattyú letiltva, a 2. hőtermelő a beállítható EVU3 határhőmérséklet alatt engedélyezett.

Monoenergiás és monovalens berendezések esetében az EVU-tiltás során a 2. hőtermelő általában zárólva van. Az EVU-tiltás beállítása nem lehetséges.



A hőszivattyú működésének olyan külső tiltásához, amely nem áll alaphelyzetbe automatikusan 2 óra elteltével, a külső tiltás-bemenetet (X3/A2 érintkező) kell használni. A minimálisan engedélyezett visszatérő hőmérséklet el nemérése esetén a hőszivattyú a meglévő tiltás ellenére is aktiválódik.

9 Program leírása

9.2.2 Hálózati terhelés

A hálózatbekapcsolási késleltetés az energiaszolgáltatók előírása. A feszültség visszatérése vagy az EVU-tiltás után ez akár 200 másodpercbe is telhet. A hálózati terhelés nem kerülhető meg.

9.2.3 Minimális állásidő

A kalorikus kör megfelelő nyomáskiegyenlítése és a hőszivattyú védelme érdekében a kompresszor újbóli bekapcsolása akár 5 percbe is telhet. A hőszivattyú a minimális állásidő lejáratá után indul el, majd teljesíti a fennálló igényt. A minimális állásidő nem kerülhető meg.

9.2.4 Kapcsolási tiltás

Az energiaszolgáltatók hálózatra történő csatlakozási feltételei szerint a hőszivattyú óránként csak 3 alkalommal kapcsolhat be. A hőszivattyú-vezérlő ezért csak legfeljebb 20 percenként engedélyez egy bekapcsolást.

9.3 2. hőtermelő

9.3.1 Merülőfűtőtestek vezérlése

Monoenergiás berendezésekben elektromos kiegészítő fűtést alkalmaznak. Ezeket a hőszükséglettől függően a rendszer be- és kikapcsolja, ha az előzetes konfigurációs menüben a *Monoenergiás* üzemmódot választja, és a beállított határhőmérsékletet nem éri el.

9.3.2 Csőfűtés vezérlése

Monoenergiás berendezésekben elektromos csőfűtés használható. Az elektromos csőfűtést az Előzetes konfiguráció – elektromos fűtés – csőfűtés fűtés/hmv/uszoda pontban kell kiválasztani, és igénytől függően fűtés, meleg víz vagy uszoda üzemmódban be- vagy kikapcsol.

9.3.3 Állandó értékre szabályozott kazán

Ennél a kazántípusnál a hőszivattyú-vezérlő a kazánvizet mindig egy rögzített hőmérsékletre (pl. 70 °C-ra) fűti fel. A beállított hőmérsékletet olyan magasra kell állítani, hogy az igény szerinti használatimelegvíz-készítés is a kazánon keresztül történjen. A keverő szabályozását a hőszivattyú-vezérlő veszi át, amely szükség esetén igényt küld a kazánnak, és annyi forró kazánvizet kever be, hogy a rendszer elérje a visszatérő víz kívánt előírt hőmérsékletét, illetve a kívánt melegvíz-hőmérsékletet. A kazán igénylése a hőszivattyú-vezérlő 2. hőtermelőjének kimenetén keresztül történik, a 2. hőtermelő üzemmódját pedig „konstans” értékre kell kódolni.

9 Program leírása

9.3.4 Modulárisan vezérelt kazán

Az állandó értékre szabályozott kazánnal szemben a moduláris vezérlésű kazán közvetlenül a külső hőmérsékletnek megfelelő fűtővíz-hőmérsékletet állítja elő. A háromutas váltószelepnek nincs szabályozó funkciója, hanem csak az a feladata, hogy az üzemmódtól függően a fűtővízáramot a kazánkörön kívül vagy a kazánon keresztül vezesse.

Tisztán hőszivattyús üzemmódban a fűtővíz a kazán megkerülésével áramlik, megakadályozva a kazán hőszigetelése miatt bekövetkező veszteségeket. Ha már van időjárásfüggő égővezérlés, a hőszivattyú kizárólagos üzeme során az égővezérlő tápellátását meg kell szakítani. Ehhez a fűtőkazán vezérlését a hőszivattyú-vezérlő 2. hőtermelő-kimenetére kell csatlakoztatni, a 2. hőtermelő üzemmódját pedig „moduláris” értékre kell kódolni. Az égővezérlés görbéjét a hőszivattyú-vezérlőnek megfelelően kell beállítani.

9.3.5 Speciális program régebbi kazánokhoz és központi tárolókhoz

Ha a második hőtermelőt igényelték és a „2. hőtermelő” menüben az ún. különleges programot aktiválták, akkor a 2. hőtermelő legalább 30 órán át működik. Ha ez idő alatt csökken a hőszükséglet, a második hőtermelő „készenléti üzemmódba” áll (2. hőtermelő feszültség alatt, de a keverő ZÁRVA van). A teljes kikapcsolás csak akkor következik be, ha 30 órán keresztül egyetlen igény sem érkezik a 2. hőtermelőhöz.

Ezt a funkciót a bivalens berendezésekben a következőképpen használhatja:

1. régebbi olaj-, illetve gázkazánokban a harmatpont gyakori el nem érése miatti korróziós károk elkerülése érdekében.
2. központi tárolókban, hogy a tárolótöltet az aktuális hőszükséglettől függetlenül biztosított legyen a következő napra.

9.3.6 Bivalens párhuzamos

A „2. hőtermelő” menüben kell meghatározni a „párhuzamos határhőmérséklet” értéket. Amennyiben a párhuzamos határhőmérsékletet a rendszer nem éri el, szükség szerint a hőszivattyúnak és a 2. hőtermelőnek párhuzamosan érkeznek igények.

9.3.7 Bivalens alternatív

A „2. hőtermelő” menüben kell meghatározni az „alternatív határhőmérséklet” értéket. Amennyiben az alternatív határhőmérsékletet a rendszer nem éri el, a hőszivattyú lezár és a 2. hőtermelő a fűtés- és használatimelegvíz-készítéshez engedélyezésre kerül.



Amennyiben mindig alternatív üzemmódra van szükség, és nincs szükség párhuzamos üzemmódra, az alternatív és párhuzamos határhőmérsékletnek meg kell egyezniük.

9.3.8 Bivalens – megújuló

Megújuló hőforrás (pl. nap, fa) telepítésekor ennek kell elsőbbséget adni a hőszivattyú üzemeltetéséhez képest. Ennek során az előzetes konfigurációt bivalens megújulóra kell beállítani. Amíg a megújuló tároló hideg, a rendszer monoenergiás berendezésként viselkedik.

A megújuló tároló érzékelőjét az N1-B8 analóg bemenethez kell csatlakoztatni. A bivalens keverő keverőkimenetei aktívak.



A beépített előremenő érzékelővel nem rendelkező hőszivattyúkat utólag fel kell szerelni ilyenekkel (N1-B5).

9 Program leírása

Alapfunkció:

A rendszer rögzíti a megújuló tároló hőmérsékletét, és összehasonlítja azt a megfelelő igény (meleg víz, fűtés vagy uszoda) előremenő hőmérsékletével. Amennyiben a hőmérséklet az alább felsorolt feltételek felett van, a rendszer tiltja a hőszivattyút, a megújuló tárolót 2. hőtermelőként használja, és ennek megfelelően vezérli a bivalens keverőt.

Tiltás fűtési igény révén:

Amennyiben a tárolóban a hőmérséklet 2–20 K-nel magasabb az aktuális előremenő hőmérsékletnél, fűtési igény esetén a rendszer tiltja a hőszivattyút. A tiltást csak akkor oldja fel, ha a megújuló tároló és az előremenő hőmérséklet közötti különbség kevesebb a kapcsolási érték felénél.



Szolárcsatlakozások esetén a beállítható hőmérséklet-túllépést maximális értékre kell állítani a hőszivattyú folyamatos ki- és bekapcsolódásának elkerülése érdekében.

Tiltás melegvíz-igény révén:

Amennyiben a tárolóban a hőmérséklet 2–5 K-nel magasabb az aktuális melegvíz-hőmérsékletnél, használatimelegvíz-készítési igény esetében a rendszer zárja a hőszivattyút. A tiltást csak akkor oldja fel, ha a megújuló tároló és a meleg víz közötti különbség kevesebb a kapcsolási érték felénél.

Tiltás uszodaigény révén:

Ha a tárolóban a hőmérséklet magasabb 35 °C-nál (az érték a Beállítások – 2. hőtermelő 10–50 °C túlmelegedés menüben állítható be), akkor az uszodaigény esetén a hőszivattyú lezár. A tiltást csak akkor oldja fel, ha a párhuzamos pufferben a hőmérséklet ismét 5K-nel van a kapcsolási hőmérséklet alatt.

Amennyiben a három leírt tiltás egyike aktív, a rendszer tiltja a hőszivattyút, és a kijelzőn a következő jelenik meg: hőszivattyú vár, BR tiltás. A 2. hőtermelő kimenete nincs vezérelve.

Keverő vezérlése:

Amennyiben a fűtés miatt bivalens megújuló tiltás él, a keverő szabályozása aktív.

Amennyiben a bivalens megújuló le van tiltva meleg víz vagy uszodai víz miatt, a keverő beállítása folyamatosan BE.

Amennyiben a bivalens megújuló a fűtés miatt le van tiltva, a keverő szabályozása aktív.

9.4 Teljesítményszabályozás

A hőszivattyú-vezérlő legfeljebb 3 teljesítményfokozatot határoz meg (L1, L2, L3), amelyeket a hőszükséglettől függően átkapcsol. Növekvő hőszükséglet esetén a soron következő magasabb, csökkenő hőszükséglet esetén a soron következő alacsonyabb teljesítményfokozatra kapcsol át.

L1: A hőszivattyú egy kompresszorral működik

L2: A hőszivattyú két kompresszorral működik

L3: A hőszivattyú működik és a 2. hőtermelő aktív (monovalens berendezés esetén nem)

- Az üzembe helyezés vagy a tápellátás kiesése után a hőszivattyú-vezérlő mindig az L1-es teljesítményfokozaton indít.
- Leolvasztás, uszodai víz készítése közben, melegvíz-készítési igény alatt, valamint EVU-tiltás alatt a vezérlő a teljesítményfokozatokat nem definiálja újra.

9 Program leírása**9.4.1 Egy kompresszorral működő hőszivattyúk****Az átkapcsolás feltételei:**

- L1-ről L3-ra, ha a hőszivattyú-vezérlő több mint 60 perce küld „több hő” igényt, és ezzel egyidejűleg a külső hőmérséklet 60 percnél hosszabb ideig a 2. hőtermelő határhőmérséklete alatt van
- L3-ról L1-re, ha a fűtésszabályozó 15 percnél hosszabb ideig „kevesebb hő” parancsot küld, vagy ha túllépte a határhőmérsékletet.

9.4.2 Két kompresszorral működő hőszivattyúk**Az átkapcsolás feltételei:**

- L1-ről L2-re, ha a hőszivattyú-vezérlő több mint 25 percig küld „több hő” igényt”,
- L2-ről L3-ra, ha a hőszivattyú-vezérlő több mint 60 perce küld „több hő” igényt, és ezzel egyidejűleg a külső hőmérséklet 60 percnél hosszabb ideig van a határhőmérséklet alatt,
- L3-ról L2-re vagy L1-re, ha a hőszivattyú-vezérlő 15 percnél hosszabb ideig „kevesebb hő” igényt küld, vagy ha túllépte a határhőmérsékletet,
- L2-ről L1-re, ha a hőszivattyú-vezérlő több mint 15 percig küld „kevesebb hő” igényt”.

Az L1-es teljesítményfokozaton a hőszivattyú egyik kompresszorát a rendszer a hőszivattyú, érkező „több” vagy „kevesebb” jelzéseknek megfelelően be-, illetve kikapcsolja. Az L2-es fokozaton az alapterhelés lefedése érdekében a hőszivattyú egyik kompresszora folyamatosan működik. A második kompresszort a rendszer a hőszivattyú-vezérlőtől érkező „több” vagy „kevesebb” jelzéseknek megfelelően be-, illetve kikapcsolja. Az L3-as teljesítményfokozaton mindkét kompresszor folyamatosan működik a megnövekedett alapterhelés lefedése érdekében, és a rendszer a második hőtermelőt szabályozza. Leolvasztás során mindig csak egy kompresszor működik.

Teljesítményfokozat	Hőszivattyú egy kompresszorral	Hőszivattyú két kompresszorral
L1 fokozat	csak egy kompresszor, ki- és bekapcsol	csak egy kompresszor, ki- és bekapcsol
L2	–	1 kompresszor alapterhelés, 1 kompresszor ki- és bekapcsol
L3	1 kompresszor és 2. hőtermelő, ha szükséges	mindkét kompresszor és 2. hőtermelő
Leolvasztás	kompresszor működik	1 kompresszor működik
Melegvíz-készítés	kompresszor működik	a külső hőmérséklettől függően egy vagy két kompresszor működik
Uszodavíz melegítése	kompresszor működik	a külső hőmérséklettől függően egy vagy két kompresszor működik

9.4.3 Magas hőmérsékletű levegő-víz hőszivattyúk

A 10 °C-ot meghaladó külső hőmérséklet esetében alapvetően csak 1 kompresszor működik. Amennyiben a külső hőmérséklet 10 °C alatt van és az előremenő hőmérséklet meghaladja az 50 °C-ot, mindkét kompresszor aktiválódik:

Először az 1. kompresszor, majd nem sokkal később a 2. kompresszor hozzákapcsolása történik. Amennyiben az igény eltűnik vagy aktiválódik egy tiltás, a rendszer mindkét kompresszort egyszerre kikapcsolja.

A teljesítményfokozathoz viszonyítva a magashőmérséklet-hőszivattyú ebben a hőmérséklet-tartományban úgy működik, mint egy egykompresszoros hőszivattyú, függetlenül a menükonfigurációban található beállítástól. Ez azt jelenti, hogy nincs 2. teljesítményfokozat.

Ha teljesülnek a 3. teljesítményfokozatra történő átkapcsolás megnevezett feltételei, akkor a 2. hőtermelő engedélyezésre kerül.

9 Program leírása

9.5 Hiszterézis

A menüben a különböző igényekhez beállítható az úgynevezett hiszterézis. A hiszterézis semleges zónát hoz létre a megfelelő előírt hőmérséklet körül. Amennyiben az aktuális hőmérséklet alacsonyabb, mint a hiszterézissel csökkentett előírt hőmérséklet, a rendszer elismeri az igényt. Ez addig áll fenn, amíg az aktuális hőmérséklet túl nem lépi a semleges zóna felső határát. Ebből következik egy előírt érték körüli kapcsolási mozgás.

Hiszterézis – visszatérő víz előírt hőmérséklete

A fűtési igényhez beállítható egy a visszatérő előírt hőmérséklete körüli hiszterézis.

Amennyiben a hiszterézis nagy, a hőszivattyú hosszabb ideig működik, amelynek során a visszatérő hőmérséklet-ingadozások ennek megfelelően nagyok. Kisebb hiszterézis esetén csökken a kompresszor(ok) futásideje, és ezzel a hőmérséklet-ingadozások is kisebbek.



A viszonylag lapos fűtési görbékkel rendelkező felületi fűtés esetén kb. 1 K hiszterézist kell beállítani, mivel a túl nagy hiszterézis megakadályozhatja a hőszivattyú bekapcsolását.

9.6 Keringetőszivattyúk kivezélése

A fűtési, melegvíz- vagy uszodai keringetőszivattyú kivezélése meghatározza, hogy hova áramoljon a hőszivattyú által termelt hő. A különböző igények elkülönített feldolgozása lehetővé teszi a hőszivattyú minimálisan szükséges előremenő hőmérséklettel történő működtetését az energiahatékony üzemeltetés biztosítása érdekében.

A fűtő és hűtő hőszivattyúkkal további hűtési keringetőszivattyúk vezérelhetők.



A visszacsapó szeleppel rendelkező szivattyúegységek meghatározott áramlási irányokat biztosítanak.



Nyár üzemmódban a fűtőköri szivattyú minden 150 órában 1 percig működik (ezzel elkerülhető, hogy a fűtőköri szivattyú a fűtési idény kezdetén beragadjon).

9.6.1 Fagyvédelem

A fűtési keringetőszivattyú beállításaitól függetlenül a fűtés, leolvasztás és fagyveszély esetén mindig működik. A több fűtőkörrel rendelkező berendezések esetén a 2./3. fűtési keringetőszivattyúnak azonos funkciója van.



VIGYÁZAT

A hőszivattyú fagyvédelmi funkciójának biztosítása érdekében a hőszivattyú-vezérlőt nem szabad feszültségmentesíteni, valamint biztosítani kell a folyamatos áramlást a hőszivattyúban.

9 Program leírása

9.6.2 Fűtési keringetőszivattyú

A fűtési keringetőszivattyúhoz (M13, M15, M20) a *Szivattyúvezérlés – fűtőköri szivattyú optimalizálása* menüben külső hőmérséklettől függő fűtőkör-szivattyú-optimalizálást kell beállítani.

A kiválasztott hőmérsékleti határérték el nemérése esetén a fűtőköri szivattyú optimalizálása inaktív. A fűtési keringetőszivattyúk a használatimelegvíz-készítési és az uszodai víz melegítésén kívül, illetve *Nyár* üzemmódban folyamatosan működésben vannak.

A kiválasztott hőmérsékleti határérték túllépése esetén a fűtőköri szivattyú optimalizálása aktív. A fűtési keringetőszivattyúk a hálózat bekapcsolása után és a hőszivattyú kikapcsolása után 30 perc utánfutást végeznek. Amennyiben a fűtési keringetőszivattyúk 40 percnél hosszabb ideig voltak kikapcsolva vagy a visszatérő víz előírt hőmérséklete egy tudatos emelés miatt nőtt, a rendszer egy 7 perces öblítésre aktiválja a fűtési keringetőszivattyúkat, hogy a visszatérő érzékelőhöz (R2, R2.1) ismét hozzávezeti a fűtőkörök reprezentatív hőmérsékletét.

Amennyiben a fűtésről a használati meleg vízre vagy az uszodai víz előkészítésére kapcsol át, a fűtési keringetőszivattyú bekapcsol.

A fűtési keringetőszivattyúk folyamatosan működnek, ha a rendszer hőmérséklete a minimális rendszerhőmérséklet alá esik, illetve ha a levegő-víz hőszivattyú fagyvédelmi érzékelője (R9) 10 °C-nál kevesebbet mér.



Nyár üzemmódban a keringetőszivattyú minden 150 órában 1 percig működik. Ezzel megakadályozza a tengely rögzülését.

9.6.3 Melegvíz-töltőszivattyú

A használatimelegvíz-készítés során a melegvíz-töltőszivattyú (M18) működik. Amennyiben fűtési üzemmódban használatimelegvíz-készítési parancs érkezik, működő hőszivattyú esetén a rendszer kikapcsolja a fűtési keringetőszivattyút, és aktiválja a melegvíz-töltőszivattyút.

9.6.4 Uszodai keringetőszivattyú

Az uszodai használatimelegvíz-készítés során az uszodai keringetőszivattyú (M19) működik. A folyamatban lévő uszodai használatimelegvíz-készítést a melegvíz-igény, a leolvasztás vagy a fűtési görbe emelése (pl. az éjszakai csökkenés után) bármikor megszakítja, a hőszivattyú-vezérlő „több” jele viszont nem. Amennyiben 60 percnyi uszodai használatimelegvíz-készítés után az igény még mindig aktív, a rendszer 7 percre kikapcsolja az uszodai keringetőszivattyút, és 7 percre öblítésre aktiválja a fűtési keringetőszivattyút, hogy a visszatérő érzékelőhöz ismét hozzáadja a fűtőkörök reprezentatív hőmérsékletét. Amennyiben ez alatt a 7 perc alatt a hőszivattyú-vezérlő „több” jelet generál, akkor a rendszer először a fűtési igényt dolgozza fel.



Nyár üzemmódban az uszodai használatimelegvíz-készítés 60 perc után nem szakad meg öblítés miatt.

9 Program leírása**9.6.5 Kiegészítő keringetőszivattyú**

A kiegészítő keringetőszivattyú (M16) kimenete konfigurálható, hogy kiegészítő keringetőszivattyú párhuzamos működése jöjjön létre a hőszivattyú kompresszorával. Lehetséges a fűtés, a használati meleg víz és az uszodai előkészítés konfigurálása. Ez akkor is működik, ha a rendszerhőmérséklet a minimális érték alá csökken.



Nyár üzemmódban a keringetőszivattyú minden 150 órában 1 percig működik. Ezzel megakadályozza a tengely rögzülését.

9.6.6 Hőforrás primer szivattyúja

A primer szivattyú (M11) a hőforrás energiáját szállítja a hőszivattyúhoz.

Hőszivattyú típusa	Primer oldali szivattyú
Levegő-víz hőszivattyú	Ventilátor
Talajhő-víz hőszivattyú	Föld keringetőszivattyú
Víz-víz hőszivattyú	Kútszivattyú

A kútvíz- vagy talajhő-keringetőszivattyú mindig akkor működik, amikor a hőszivattyú be van kapcsolva. A kompresszor előtt 1 perccel indul el, és a kompresszor leállása után 1 perccel kapcsol ki.

Levegő-víz hőszivattyúk esetén a ventilátor a leolvasztás során kikapcsol.

9.6.7 Keringetőszivattyú

Ha fennáll egy keringetőszivattyú (M24) csatlakoztatásának lehetősége, a keringetőszivattyú egy impulzusbemenettel vagy időprogramokkal aktiválható.

Amennyiben a keringetőszivattyú impulzusbemeneten (X3/G - ID17) kap igényt, a *Melegvíz-cirkuláció* menüben beállíthatja az utánfutási időt. Amennyiben az igény időprogram révén történik, ezt két különböző időpontra és a hét különböző napjaira állíthatja be.

**ÖTLET**

A cirkulációs vezeték rengeteg energiát fogyaszt. Az energiaköltségek csökkentése érdekében jobb a cirkulációt nem megépíteni. Ha ez mégis szükséges, javasoljuk, hogy az időablakokat az optimális feltételekhez igazítsa. Jobb, ha egy cirkulációt egy impulzussal meghatározott ideig működtet. Ez a funkció is megvalósítható a hőszivattyú-vezérlővel.

9 Program leírása

9.7 Épületfelügyeleti rendszer

A hőszivattyú épületfelügyeleti rendszerhez való csatlakoztatásához az L09 szoftververziótól függően két lehetőség áll rendelkezésre.

- Az előírt értékek továbbítása a BMS (Building Management System) interfészén keresztül. Ehhez különböző protokollok és interfészek állnak rendelkezésre.
- Digitális bemenetek kapcsolása a hőszivattyú-vezérlőhöz, hogy a leírt teljesítményszabályozásra befolyással legyenek. Ezenkívül lehetőség van arra is, hogy a digitális bemenetek az üzemmódot fűtésről hűtésre állítsák, valamint hogy egy paraméterevezhető letiltásra külső befolyást (fagyvédelem, meleg víz, szabadság, nyár) gyakorolhassanak.



VIGYÁZAT

Minden esetben a primer szivattyút (M11) és a szekunder szivattyút (M16), illetve a hidraulikus bekötéstől függően a fűtési keringetőszivattyút (M13) a hőszivattyú-vezérlőre kell csatlakoztatni. Csak így tarthatók be az üzemeltetéshez szükséges elő- és utánfutások, valamint a szükséges biztonsági intézkedések.

9.7.1 BMS-interfész

A BMS-interfészen a külön tartozékként megvásárolható és az alábbiakhoz csatlakoztatható bővítések érhetők el:

- LAN
- KNX
- Modbus

A bővítésekkel többek között kiolvashatók az üzemelési adatok és a hibatörténet, a beállítások (pl. üzemmód), valamint megadhatók az előírt értékek is.

Általában a hőszivattyúra vonatkozó igényt az épületfelügyeleti rendszerrel összefüggésben interfészen keresztül kell előnyben részesíteni.

Amennyiben alkalmaz ilyen interfészt, a hőszivattyú-vezérlő a következő programozást javasolja. A fűtő- és hűtőkörök számától függően ezeket állandó értékű szabályozásra állítják be. A GLT által kiszámított előírt hőmérsékletet a rendszer a hőszivattyú-vezérlőre állandó hőmérsékletként továbbítja. Hasonlóképpen a GLT-n keresztül a hőszivattyú Auto, Nyár és Hűtés üzemmódba vált.

Ezen lehetőségekkel kapcsolatban további információkat az adott termék leírása tartalmaz.

9.7.2 Kompresszorvezérlés a digitális bemeneteken keresztül

A BMS-sel kiadott előírt érték mellett lehetőség van a kompresszor digitális bemeneteken keresztül történő vezérlésére is.

9 Program leírása

Teljesítményfokokozatok

A teljesítményfokokozatok (L) befolyásolása az N1-J5/ID1 és az N1-J5/ID2 digitális bemenetek révén történik. A táblázatban megtalálhatja a teljesítményfokokozatok közötti váltások áttekintését.

Teljesítményfokokozat	N1-J5/ID1-X3/G	N1-J5/ID2-H§/G
L1 fokozat	zárva	nyitva
L2 fokozat	nyitva	zárva
L3 fokozat	zárva	zárva

A teljesítményfokokozatok közötti váltások leírása a Teljesítményszabályozások című fejezetben található.

Ennek során figyelembe kell venni, hogy a működési határok keretében az épületfelügyeleti rendszer növelheti vagy csökkentheti a teljesítményfokokozatokat. Ennek során az energiaszolgáltatók műszaki csatlakoztatási feltételei (TAB) továbbra is érvényben maradnak. A hőszivattyú-vezérlőben beállított előírt hőmérsékleteket a rendszer figyelmen kívül hagyja. Szélsőséges esetben a rendszer a hőszivattyút csak a működési határok (magas nyomás, alacsony nyomás, előremenő és visszatérő hőmérséklet) túllépése esetén tiltja vagy kapcsolja ki a biztonsági funkciók révén.

A táblázat összefoglalja a teljesítményfokokozatok közötti kapcsolásokat és ezek hatását a kompresszorra és a 2. hő-, illetve hidegelőállítóra.

A teljesítményfokokozatok közötti kapcsolások

Hőszivattyúk párhuzamos kapcsolása esetén javasolt a teljesítményfokokozatokat körkapcsolásban felépíteni és programozni. Ez azt jelenti, hogy a szükséges teljesítménytől függően az 1. hőszivattyúhoz az L1 aktiválódik, majd a 2. hőszivattyúhoz az L1, végül pedig a 3. hőszivattyúhoz az L1. Amennyiben további teljesítményre van szükség, az 1. hőszivattyúhoz aktiválódik az L2, majd a 2. hőszivattyúhoz az L2 és a 3. hőszivattyúhoz pedig az L3. A visszakapcsolás ugyanezen a módon történik. Először az 1. hőszivattyúhoz az L1, a 2. hőszivattyúhoz az L1, végül pedig a 3. hőszivattyúhoz az L1 aktiválódik. Így a kompresszorok nemcsak azonos futásidőket kapnak, hanem ezzel az intézkedéssel a hőszivattyúk is a leghatékonyabban működnek.

Teljesítményfokokozat	Leírás	Kompresszor 1	Kompresszor 2	2. hő-, ill. hidegelőállító
L1 fokozat	Előírt hőmérséklet - hiszterézis	be	ki	ki
	Előírt hőmérséklet + hiszterézis	ki	ki	ki
L2 fokozat	Előírt hőmérséklet - hiszterézis	mindig be	be	ki
	Előírt hőmérséklet + hiszterézis	mindig be	ki	ki
L3 fokozat	Előírt hőmérséklet - hiszterézis	mindig be	mindig be	be
	Előírt hőmérséklet + hiszterézis	mindig be	mindig be	ki

A teljesítményfokokozatok kapcsolásának az épületfelügyeleti rendszeren keresztül történő programozásához be kell tartani a hőszivattyú szempontjából releváns minimális állásidőt, tiltást és adott esetben a szolgáltatói tiltást.

10 Levegő-víz hőszivattyú üzembe helyezése**9.7.3 Külső tiltás**

A hőszivattyú az N1-J5/ID4-X3/G (külső tiltás) digitális bemeneten keresztül az alábbi funkciók egyikére vonatkozóan tiltható vagy engedélyezhető:

- **Fagyvédelem**
 - A hőszivattyú minimális rendszerhőmérsékletet tart, a használati meleg víz és az uszodai víz előkészítése tiltva van
- **Meleg víz tiltása**
 - A hőszivattyú engedélyezve van, a rendszer minimális melegvíz-hőmérsékletet tart fenn
- **Szabadság üzemmód**
 - A hőszivattyú tartja a csökkentés értékét, a használati-melegvíz tiltva van
- **Nyár üzemmód**
 - A hőszivattyú minimális rendszerhőmérsékletet tart, a meleg víz és az uszodai víz előkészítése engedélyezve van

Külső tiltás	N1-J5/ID4-X3/G
aktív	nyitva
inaktív	zárva

A rendszer minden esetben biztosítja a fagyvédelmet.

Amennyiben a „Teljesítményfokozat kapcsolása” és a „Külső tiltás” funkciót használja, ezeket a funkciókat a hőszivattyú üzembe helyezése során a vevőszolgáltatásnak aktiválnia kell.

9.7.4 Fűtés/hűtés átkapcsolása

A fűtésre és hűtésre használt hőszivattyúk esetén az üzemmód átkapcsolása az N17.1-J4/ID4-X3/G bővítmódul digitális bemenete révén történik.

Üzemmód	N17.1-J4/ID4-X3/G
Fűtés	nyitva
Hűtés	zárva

10 Levegő-víz hőszivattyú üzembe helyezése

A levegő-víz hőszivattyú leolvasztásának biztosítása érdekében a visszatérő víz hőmérsékletének legalább 18 °C-osnak kell lennie, hogy megakadályozza, hogy a leolvasztás a fagyvédelmi érzékelő minimális engedélyezett hőmérsékletének el nem érése miatt megszakadjon.

Az Üzembe helyezés (speciális funkció) aktiválásával a 2. hőtermelő egy órás időtartamra engedélyezésre kerül, egy leolvasztás elmarad, ill. egy éppen folyó leolvasztás megszakad.

A fűtési keringetőszivattyú az üzembe helyezés során folyamatosan működik, és a rendszer a használati meleg vízre vagy uszodai vízre vonatkozó igényt figyelmen kívül hagyja.



Alacsony fűtővíz-hőmérséklet esetén először a puffertárolót kell felfűteni, mielőtt az egyes fűtőköröket egymás után megnyitja.

11 Felfűtési program (esztrichszárítás)**11 Felfűtési program (esztrichszárítás)**

Az esztrich felfűtése meghatározott szabványok és irányelvek mentén történik, amelyeket azonban a hőszivattyús rendszer igényeire kell igazítani.

Az egyes programok aktiválása a *Speciális funkciók – Esztrichszárítás* menüben történik.

A felfűtés során a következők érvényesek:

- az 1., 2. és 3. fűtőkör fűtési keringető- szivattyúi folyamatosan működnek
- a programozott csökkentéseket és emeléseket a rendszer figyelmen kívül hagyja, és meghatározott értékű, $\pm 0,5$ K-es hiszterézis érvényes (a menübeli konfigurációtól függetlenül)
- Határhőmérséklet a 2. hőtermelőhöz kötelezően $+35$ °C (a menübeli konfigurációtól függetlenül)
- a kiszámított előírt hőmérséklet minden fűtőkörre vonatkozik
- a 2./3. fűtőkör keverője tartósan nyitás vezérlést kap.
- Zavar vagy feszültség kimaradása esetén a kiválasztott programot csak megszakítja a rendszer. A tápellátás helyreállása után, illetve az üzemzavar nyugtázásával a rendszer folytatja az adott programlépést.



Amennyiben a gyártónak nincsenek különleges követelményei, a padlószárító fűtés standard program használata javasolt (max. visszatérő hőmérséklet: $35-40$ °C).



Amennyiben egy felfűtési program aktiválása után 3 percig nem nyomnak meg semmilyen gombot, a kijelző percenként vált.
A kijelző legalsó sorában megjelenik az aktuális felfűtési lépés, az előírt hőmérséklet, valamint a lejárt és szükséges órák száma.

11.1 A hőszivattyús fűtési rendszerre vonatkozó irányelv végrehajtása

Az irányelv olyan teljes napokból indul ki, amelyekre vonatkozóan meghatározott hőmérsékletet kell elérni, illetve tartani.

Az esztrich magas nedvességtartalma esetén a meghatározott hőmérsékletek gyakran nem jönnek létre az előírt időtartamon belül. Az elégséges felfűtéshez azonban a hőmérsékleti szint meghatározott ideig tartó megtartása kötelező.

Ezért a szabványban leírt napokat programlépésekké alakítottuk. Egy programlépés napok és órák számából, valamint a kapcsolódó hőmérsékletből létrehozott kombinációnak felel meg.



A hőszivattyú fűtési teljesítménye és a fűtött terület közötti viszonytól függően megtörténhet, hogy a rendszer jelentősen túllépi a megadott minimális felfűtési időtartamokat, mivel a kötelező minimális óraszámot a rendszer csak az előírt hőmérséklet elérése után összegzi.

A kapcsolódó szabványok és irányelvek leírják a fűtési rendszer előremenő hőmérsékletét. A hőszivattyú szabályozása szempontjából a visszatérő hőmérséklet a mérvadó.



A felfűtési programhoz a maximális visszatérő hőmérsékletet kell megadni. Ez a maximális előremenő hőmérséklet és a hőmérsékletsáv különbségéből adódik (pl. 7 K).

11 Felfűtési program (esztrichszárítás)

11.2 Fűtés program a DIN EN 1264-4 szabvány szerint

Ez a program a padlófűtés működés-ellenőrzésére szolgál, és az esztrich előírt pihenési ideje után aktiválódik.

Ennek során az esztrich és a padlófűtés esetleges hiányosságait méri fel a rendszer.

- 1). lépés: 72 órán (3 napon) át folyamatos, 20 °C-os visszatérő hőmérsékletet kell fenntartani.
- 2). lépés: 96 órán (4 napon) át folyamatos, maximális visszatérő hőmérsékletet (beállítható) kell fenntartani.
- 3). lépés: A hőszivattyú addig nem működik, amíg a visszatérő hőmérséklet 20 °C alá nem esik.

A 3. lépés időtartama legfeljebb 72 órára korlátozódik, mivel magas külső hőmérséklet esetén a visszatérő hőmérséklet ne legyen 20 °C-nál alacsonyabb.



A fűtés program csak a fűtött padlófűtés-konstrukció funkciójának ellenőrzésére szolgál. Cementesztrich esetében az esztrichmunkálatok befejezése után legkorábban 21 nappal, kalcium-szulfát kötőanyagú esztrich esetében legkorábban 7 nappal lehet ezt elindítani.

Az esztrich elkészítése, az esztrich megfelelő pihenési idejének eltelte, valamint a fűtés program elvégzése után a réteg szárazságának megállapítása az előfeltétele a padlóburkolat elhelyezésének.

11.3 Rétegérlelő fűtés az esztrichszárítás érdekében

11.3.1 Általános megjegyzések

A program célja, hogy az esztrich nedvességtartalmát annyira csökkentse, hogy elvégezhető legyen a padlóburkolat elhelyezése.

A nedvességtartalom mérése azonban kötelező, adott esetben további szárításra lehet szükség.

Az esztrichszárításra vonatkozó irányelv meghatározott számú lépésből áll, amelyekhez konkrét hőmérsékletek és időtartamok kapcsolódnak. Ez a folyamat a *Standard program – padlószárító fűtés* menüben választható ki.

Az esztricht készítő szakemberrel történő egyeztetés után alapesetben a standard programot kell használni. Csak a felfűtésre vonatkozó különleges követelmények esetén van értelme a standard program meghatározta folyamatot az egyéni igényekhez igazítani. Ezt az *Egyedi program – padlószárító fűtés* menüben választhatja ki.

11 Felfűtési program (esztrichszárítás)

11.3.2 Standard program – padlószárító fűtés

A program 8 lépésből áll, és alapesetben minden padlófűtési rendszerhez használható. Az aktiválás előtt meg kell adni a megengedett legnagyobb visszatérő hőmérsékletet, pl. 32 °C.

- 1–4. lépés:* felfűtési folyamatok
5. lépés: hőntartás
6–8. lépés: hőmérséklet-csökkentő folyamatok

Az 1–4. lépések egyenként 24 órás időtartamú felfűtési folyamatok. A visszatérő hőmérséklet minden lépéssel 20 °C-ról a maximális visszatérő hőmérsékletre nő.

Egy programlépés végére két feltételnek kell teljesülnie. El kell érni vagy túl kell lépni a kapcsolódó előírt hőmérsékletet, és lejárt a 24 órás időtartam. Amennyiben a hőmérséklet a 24 óra letelte előtt eléri, a hőszivattyú a maradék időben tartja a kapcsolódó előírt hőmérsékletet. A rendszer nem értékeli, hogy ezt a hőmérsékletet valójában mennyi időn át érte el.

Az 5. lépésben a maximális visszatérő hőmérsékletet 264 órán át kell tartani.

A rendszer összesíti azt az időtartamot, amelyben a maximális visszatérő hőmérséklet valóban megvalósult. A határ felfelé nyitott, a határ lefelé az előírt érték – hiszterézis.

A programlépés csak akkor ér véget, ha az összesített időtartam eléri a 264 órát.

A hőmérséklet-csökkentő hatású 6–8. lépések egyenként 24 órás időtartamú folyamatok. A visszatérő előírt hőmérséklete minden lépéssel a maximális visszatérő hőmérsékletéről 20 °C-ra csökken.

Egy programlépés végére két feltételnek kell teljesülnie. Az értéknek a kapcsolódó előírt hőmérséklet alá kell csökkennie, és a 24 órás időtartamnak le kell járnia. Amennyiben a 24 óra letelte előtt kisebb lesz a hőmérséklet, a hőszivattyú a maradék időben tartja a kapcsolódó előírt hőmérsékletet. A rendszer nem értékeli, hogy ezt a hőmérsékletet valójában mennyi idő alatt érte el.

A hőmérséklet-csökkentő folyamatok időtartama legfeljebb 72 órára korlátozódik, mivel magas külső hőmérséklet esetén a visszatérő hőmérséklet esetleg nem csökken a megkövetelt 20 °C alá.

Példa:

Maximális visszatérő hőmérséklet: 32 °C

- 1–4. lépés:* 20 / 24 / 28 / 32 °C
5. lépés: hőntartás
6–8. lépés: 28 / 24 / 20 °C

11 Felfűtési program (esztrichszárítás)

11.3.3 Egyedi program – rétegszárító fűtés

Ez a program a következő beállításokat teszi lehetővé:

- *Felfűtés hőmérséklet-különbsége:*
A 20 °C-os kezdeti hőmérsékletből kiindulva a beállított maximális hőmérsékletig minden programlépéssel az előírt hőmérséklet a beállított különbséggel nő.
A lépések száma ezekből a tényezőkből adódik.
- *A felmelegítés időtartama*
Itt azon órák számát adhatja meg, amely alatt el kell érni és meg kell tartani az előírt hőmérsékletet (a funkció leírását lásd fent).
- *Időtartam tartás:*
Itt azon órák számát adhatja meg, amely alatt meg kell tartani az előírt maximális hőmérsékletet.
- *Lehűtés hőmérséklet-különbsége:*
A beállított maximális hőmérsékletből kiindulva a 20 °C-os kezdeti hőmérsékletig minden programlépéssel az előírt hőmérséklet a beállított különbséggel csökken.
A lépések száma ezekből a tényezőkből adódik.
- *A hőmérséklet csökkentésének időtartama*
Itt azon órák számát adhatja meg, amely alatt el kell érni és meg kellene tartani az előírt hőmérsékletet.

12 A fűtő / hűtő hőszivattyú-vezérlő bővített szerelési útmutatója

12 A fűtő / hűtő hőszivattyú-vezérlő bővített szerelési útmutatója

12.1 Aktív hűtés

12.1.1 Kiegészítő hőcserélő nélküli hőszivattyúk

A hűtés a hőszivattyú folyamatának megfordításával történő aktív folyamat. Egy belső négyutas váltószelep segítségével a hűtési kör fűtésről hűtési üzemmódra kapcsol át.



A fűtésről hűtési üzemmódra történő átkapcsoláskor a rendszer 10 percre tiltja a hőszivattyút, hogy a kalorikus kör különböző nyomásai kiegyenlítődhessenek.

A rendszer a parancsokat a következő prioritási sorrendben dolgozza fel:

- meleg víz
- a hűtés előtt és hűtés
- az uszoda előtt

A meleg víz vagy az uszodai víz készítése során a hőszivattyú úgy működik, mintha fűtési üzemmódban lenne.

12.1.2 Kiegészítő hőcserélő a hulladékhő felhasználásához

A forró gázban lévő kiegészítő hőcserélő segítségével a hűtés során létrejövő hulladékhő meleg víz vagy uszodai víz készítésére használható. Ennek előfeltétele, hogy a menüben a Hőcserélő az *IGEN* értékre legyen állítva.

A rendszer a parancsokat a következő prioritási sorrendben dolgozza fel:

- hűtés
- a melegvíz előtt és a melegvíz
- az uszoda előtt

A *Meleg víz* menüben állíthatja be a meleg víz maximális hőmérsékletét. Amíg a melegvíz-hőmérséklet ezen határ alatt van, a hűtés alatt a melegvíz-töltőszivattyú is működik. A beállított maximális hőmérséklet elérése után a rendszer kikapcsolja a melegvíz-töltőszivattyút, és bekapcsolja az uszodai keringetőszivattyút (az uszodai termosztát bemenetétől függetlenül).

Ha nincs hűtési igény, feldolgozhatók a meleg vízzel és az uszodai vízzel kapcsolatos igények. Ezeket a funkciókat azonban a rendszer egyenként legfeljebb 60 perces megszakítás nélküli futásidő után megszakítja egy fennálló hűtési igény elsőbbségi feldolgozása érdekében.

12 A fűtő / hűtő hőszivattyú-vezérlő bővített szerelési útmutatója**12.2 Passzív hűtés**

A talajvíz és a talaj a nagyobb mélységekben nyáron jelentősen hidegebb a környezeti hőmérsékletnél. A talajvízkörbe vagy a talajhőkörbe épített lemezes hőcserélő a hűtési teljesítményt a fűtő-/hűtőkörnek adja át. A hőszivattyú kompresszora nem aktív, és ezért melegvíz-készítésre áll rendelkezésre. A hűtés és a meleg víz párhuzamos üzemmódját a „*Meleg víz - Párhuzamos hűtés – Meleg víz*” menüpontban aktiválhatja.



A hűtés és használatimelegvíz-készítés párhuzamos üzemmódjához különleges követelményeket kell biztosítani a hidraulikus csatlakoztatásban (lásd a projekttervezési dokumentumokat).

12.3 Hűtési program leírása**12.3.1 Hűtés üzemmód**

A hűtés funkcióit a 6. üzemmódban, manuálisan kell aktiválni. Lehetőség van a Hűtés üzemmód külső hőmérséklettől függő átkapcsolására is. A külső átkapcsolás az N17.1-J4-ID4 bemeneten keresztül lehetséges.

A *Hűtés* üzemmód csak akkor aktiválható, ha a hűtőfunkció (aktív vagy passzív) engedélyezve van az előzetes konfigurációban.

Hidegelőállítás lekapcsolása

A biztonság érdekében érvényes határok:

- Az előremenő hőmérséklet nem éri el a 7 °C-ot.
- A harmatpont-ellenőrző működése a hűtőrendszer érzékeny pontjain
- A harmatpont elérése tisztán csendes hűtés esetén

12.3.2 Hűtőfunkciók aktiválása

A hűtési üzemmód aktiválásával a rendszer különleges szabályozási funkciókat végez el. Ezeket a hűtőfunkciókat a hűtésszabályozó a többi szabályozási funkciótól különválasztva veszi át.

A hűtőfunkciók aktiválását a következő okok akadályozhatják meg:

- A külső hőmérséklet 3 °C alatt van (fagyveszély)
- A külső hőmérséklet reverzibilis levegő-víz hőszivattyú esetén a hűtési működési határ alatt van.
- Nincs hűtésszabályozó vagy zavart a kapcsolat (E/A-bővítés).
- A fűtő-/hűtőkör beállításában nem választottak ki sem csendes, sem dinamikus hűtést

Ezekben az esetekben a hűtés üzemmód aktív marad, bár a szabályozás ugyanúgy viselkedik, mint Nyár üzemmódban.

12 A fűtő / hűtő hőszivattyú-vezérlő bővített szerelési útmutatója**12.3.3 Keringetőszivattyúk hűtés üzemmódban**

Egy hőszivattyús fűtési rendszer esetében már az egyes fűtőkörök előzetes konfigurációjában meghatározzák, hogy melyik keringetőszivattyút melyik üzemmódban aktiválják vagy inaktiválják.

Az 1. fűtőkör fűtési keringetőszivattyúja (M14) hűtési üzemmódban nem aktív, ha tisztán csendes hűtés van konfigurálva.

Az 2. fűtő-/hűtőkör fűtési keringetőszivattyúja (M15) nem aktív, ha csak a „fűtés” lehetőség volt kiválasztva.

Az 3. fűtő-/hűtőkör fűtési keringetőszivattyúja (M20) nem aktív, ha csak a „fűtés” lehetőség volt kiválasztva.



A fűtési vagy hűtési üzemmódban a fűtési beavatkozó szervek átkapcsolása az N17.2 / N04 / C4 / NC4 potenciálmentes érintkező révén történhet (pl. helyiség-hőmérséklet-szabályozó).

Passzív hűtés

A hűtőrendszer ellátása a meglévő fűtési keringetőszivattyú (M13), illetve egy kiegészítő hűtési keringetőszivattyú (M17) révén is megvalósítható.



A hűtési keringetőszivattyú (M17) Hűtés üzemmódban folyamatosan működik.

A passzív hűtésnél a hidraulikus csatlakoztatástól függően a fűtési keringetőszivattyú (M13) működési viselkedése a „Beállítások – Szivattyúvezérlés” pontban módosítható.

12.3.4 Csendes és dinamikus hűtés

A hidraulikai vázlattól függően különböző berendezéskonfigurációk hozhatók létre. A kiválasztás a *Beállítások – Hűtés* menüben történik.

- **Tisztán dinamikus hűtés** (pl. fan-coil)
A szabályozás állandóérték-szabályozásnak felel meg. A Beállítások menüben ezenkívül beállítható a visszatérő víz előírt hőmérséklete.
- **Tisztán csendes hűtés** (pl. padlóhűtés, falhűtés vagy plafonhűtés)
A szabályozás a helyiség-hőmérséklet alapján történik. Azon helyiség hőmérséklete a mérvadó, amelybe az 1. beltéri klímaállomás van csatlakoztatva a kapcsolási rajz szerint. A Beállítások menüben ezenkívül beállítható a kívánt helyiség-hőmérséklet is. Csendes hűtés esetén a maximálisan átvihető hűtési teljesítmény rendkívül függ a relatív páratartalomtól. A magas páratartalom csökkenti a maximális hűtési teljesítményt, mivel a kiszámított harmatpont elérésekor az előremenő hőmérséklet nem csökken tovább.
- **Dinamikus és csendes hűtés kombinációja**
A szabályozás külön-külön, két szabályozóköri körben történik.
A dinamikus kör szabályozása megfelel az állandóérték-szabályozásnak (a dinamikus hűtésnél leírtak szerint).
A csendes hűtés szabályozása a helyiség-hőmérséklet alapján történik (a csendes hűtésnél leírtak szerint) a 2./3. fűtőkör keverőjének vezérlésével (csendes fűtő-/hűtőkör).



Amennyiben a hűtőberendezés a minimális, 7 °C-os előremenő hőmérséklet elérése miatt kikapcsol, akkor vagy növelni kell a víz-térfogatáramot, vagy magasabb visszatérő előírt hőmérsékletet (pl. 16 °C) kell beállítani.

12 A fűtő / hűtő hőszivattyú-vezérlő bővített szerelési útmutatója

12.4 Helyiséghőmérséklet-szabályozás

A fűtéstechnikai berendezéseket általában önműködő berendezésekkel látják el a helyiség-hőmérséklet szobánkénti szabályozása érdekében.

Fűtési üzemmódban a szobatermosztátok az aktuális hőmérsékletet rögzítik, és a beállított előírt hőmérséklet el nemérése esetén nyitják a szabályozót (pl. szervomotor).

Hűtési üzemmódban a szobatermosztátokat inaktívnáltni kell, vagy olyanokra kell kicserélni, amelyek fűtésre és hűtésre egyaránt alkalmasak.

Hűtési üzemmódban a beltéri hőfokszabályozó pont fordítva működik, úgy, hogy a szabályozó az előírt hőmérséklet túllépése esetén nyisson a szabályozóelem.

Weishaupt az Ön közelében?

Címek, telefonszámok stb. a www.weishaupt.hu alatt található.

Mindennemű változtatás jogát fenntartjuk. Utánnomása tilos.

A komplett program: megbízható technika és gyors, professzionális szerviz

	<p>W-égők 570 kW-ig</p> <p>A már milliószor bevált kompakt égők takarékosak és megbízhatóak. Olaj-, gáz- és gáz/olaj tüzelésű égők családi házak és társasházak, valamint ipari üzemek számára. A purflam® égő, különleges keverőrendszerével, szinte korommentesen égeti el az olajat, csökkentett NO_x-emisszióval.</p>	<p>Fali gáz kondenzációs rendszerek 240 kW-ig</p> <p>A WTC-GW fali készülékek a legnagyobb komfort- és gazdaságossági igények kielégítésére készültek. Modulációs üzeme révén ezek a készülékek különösen csendesek és takarékosak.</p>	
	<p>WM monarch® és ipari égők 11.700 kW-ig</p> <p>A legendás ipari égők hosszú élettartamúak és sokoldalúan alkalmazhatók. Az olaj-, gáz- és gáz/olaj tüzelésű égők különböző kiviteli változatai a legkülönbözőbb hőigényekhez alkalmasak a legkülönbözőbb területeken és alkalmazásokban.</p>	<p>Padlón álló kondenzációs kazánok tüzelőolajhoz és gázhoz 1.200 kW-ig</p> <p>A WTC-GB (max. 300 kW) és WTC-OB (max. 45 kW) padlón álló kondenzációs kazánok hatékonyan, kis károsanyag-kibocsátással és sokoldalúan használhatók. Maximum négy kondenzációs gázkazán kaszkádba történő kapcsolásával nagy teljesítmények is lefedhetők.</p>	
	<p>WKmono 80 égő 17000 kW-ig</p> <p>A WKmono 80 tüzelőberendezések a Weishaupt legnagyobb teljesítményű monoblokk égői. Ezek az égők olaj-, gáz- vagy kéttüzelőanyagos égőként szállíthatók, a legkülönbözőbb ipari alkalmazásokban adják a tökéletes megoldást.</p>	<p>Szolárrendszerek</p> <p>A szép formájú síkkollektor a Weishaupt fűtési rendszerek ideális kiegészítője. Alkalmasak szoláris melegvízkészítésre valamint fűtésrészegítésre. A tetőre, tetőbe és lapostetőre szerelhető változatokkal a Nap energiája szinte bármilyen tetőn hasznosítható.</p>	
	<p>WK égők 32.000 kW-ig</p> <p>Modulfelépítésű ipari égők: illeszthetők, robusztusak, nagy teljesítményűek. A legnehezebb körülmények között is megbízhatóan teljesítik feladatukat ezek az olaj-, gáz- és kéttüzelőanyagos égők.</p>	<p>Vízmelegítők/energiatárolók</p> <p>A különböző hőforrásokkal használható melegvíz- és energiatárolók igen széles programja 70-től 3.000 literig terjedő tároló-űrtartalmat ölel át. A tárolóveszteségek minimalizálása érdekében a 140..500 liter űrtartalmú melegvíztárolók nagyon hatékony, vákuum-hőszigetelő elemekkel kialakított hőszigeteléssel állnak rendelkezésre.</p>	
	<p>MSR-technika / Neuberger épületautomatizáció</p> <p>A kapcsolószekrénytől egészen az épület-felügyeleti rendszerek komplett vezérléséig – a korszerű mérés-, vezérlés- és szabályozás-technika teljes választéka megtalálható a Weishauptnál. Jövőorientált, gazdaságos és rugalmas.</p>	<p>Hőszivattyúk 180 kW-ig</p> <p>A hőszivattyúk választéka a levegőből, a földből vagy a talajvízből nyert hő hasznosítására nyújt kiváló megoldásokat. A legtöbb rendszer alkalmas épületek hűtésére is.</p>	
	<p>Szervíz</p> <p>A Weishaupt vevői nyugodtak lehetnek abban, hogy a speciális tudás és szerszámok mindig rendelkezésre állnak – amikor csak szükséges. Szerviztechnikusaink sokoldalúan képzettek és minden terméket tökéletesen ismernek – az égőktől a hőszivattyúig, kondenzációs kazánoktól a szolárkollektorig.</p>	<p>Földszondafúrás</p> <p>A BauGrund Süd leányvállalat révén a Weishaupt földszonda és kútfúrást kínál. Több mint 10 000 berendezés és több mint 2 millió fúrási méter tapasztalatával a BauGrund Süd átfogó szolgáltatási választékot nyújt.</p>	