

6 720 814 470-00.21

Split levegő-víz hőszivattyú

Compress 3000 AW

230 V 1 N~ | 400 V 3 N~



BOSCH

Kezelési útmutató

Tartalomjegyzék

1	A szimbólumok magyarázata és biztonsági utasítások	2
1.1	Szimbólumok magyarázata	2
1.2	Általános biztonsági tudnivalók	3
2	Általános információk	3
2.1	Szabályozó	3
2.2	Alkalmazás	3
3	Berendezés-áttekintés	4
3.1	A funkciók ismertetése	4
4	A leggyakrabban előforduló funkciók áttekintése	6
4.1	A helyiség hőmérséklet módosítása	7
4.2	Melegvíz beállítás	7
4.3	Az üzemmód beállítása	8
4.4	Fűtőkör kiválasztása az alapkijelzéshez	8
4.5	Kedvencek funkció	9
5	Ellenőrzés és karbantartás	9
5.1	Távolítsa el a szennyeződést és a faleveleket	9
5.2	Burkolat	9
5.3	Párolgató	9
5.4	Hó és jég	9
5.5	Nedvesség	9
5.6	Tömörségvizsgálat	9
5.7	A biztonsági szelep ellenőrzése	10
5.8	Részecskeszűrő	10
5.9	Nyomáskapcsoló és túlhevülés elleni védelem	11
6	Internet-csatlakozás külön megrendelhető IP-modul segítségével	12
7	Környezetvédelem/megsemmisítés	12
	Szakkifejezések	13

1 A szimbólumok magyarázata és biztonsági utasítások

1.1 Szimbólumok magyarázata

Figyelmeztetések



A figyelmeztetések a szövegben mindig figyelmeztető háromszöggel vannak jelölve. Ezenkívül jelzőszavak jelölik a következmények fajtáját és súlyosságát, ha a veszély elhárítására vonatkozó intézkedések nem történnek meg.

A következő jelzőszavak vannak definiálva és kerülhetnek felhasználásra a jelen dokumentumban:

- **ÉRTEŚITÉS** azt jelenti, hogy anyagi károk keletkezhetnek.
- **VIGYÁZAT** azt jelenti, hogy könnyű vagy közepesen súlyos személyi sérülések történhetnek.
- **FIGYELMEZTETÉS** azt jelenti, hogy súlyos, akár életveszélyes személyi sérülések történhetnek.
- **VEŚZÉLY** azt jelenti, hogy súlyos, akár életveszélyes személyi sérülések történhetnek.

Fontos információk



Az emberre vagy tárgyakra vonatkozó, nem veszélyt jelző információkat a szöveg melletti szimbólum jelöli.

További szimbólumok

Szimbólum	Jelentés
▶	Teendő
→	Kereszthivatkozás a dokumentum más helyére
•	Felsorolás/listabejegyzés
–	Felsorolás/listabejegyzés (2. szint)

1. tábl.

1.2 Általános biztonsági tudnivalók

Ez a kezelési útmutató a fűtési rendszer üzemeltetője számára készült.

- ▶ A kezelés megkezdése előtt el kell olvasni a kezelési útmutatókat (hőszivattyú, fűtésszabályozó stb.), és meg kell őrizni őket.
- ▶ Vegye figyelembe a biztonsági tudnivalókat és a figyelmeztetéseket.

Rendeltetésszerű használat

A hőszivattyút csak zárt melegvízes fűtési rendszerekben, magáncélokra szabad használni.

Minden másféle használat nem rendeltetésszerű használatnak minősül. Az ebből származó károkért nem vállalunk felelősséget.

Házi és egyéb hasonló használatú elektromos készülékek biztonsága

Az elektromos készülékek okozta veszélyek elkerülésére az EN 60335-1 szerint a következő szabályok érvényesek:

„Ezt a készüléket a 8 éves vagy annál idősebb gyermekeknek, valamint lecsökkent fizikai, érzékszervi vagy mentális képességekkel vagy a tapasztalat és tudás hiányával rendelkező személyeknek csak felügyelet mellett vagy a készülék biztonságos használatára vonatkozó oktatás után és a veszélyek tudatában szabad kezelniük. A gyermekeknek nem szabad játszaniuk a készülékkel. Felügyelet nélkül gyermekeknek nem szabad végezniük tisztítást és felhasználói karbantartást.“

„Ha hálózati csatlakozóvezeték megsérül, akkor azt a gyártónak, az ő vevőszolgálatának vagy egy hasonló képesítésű személynek kell kicserélnie, hogy a veszélyek elkerülhetők legyenek.“

Ellenőrzés és karbantartás

A hiányzó vagy hiányos tisztítás, ellenőrzés vagy karbantartás anyagi károkhoz és/vagy személyi sérülésekhez vagy akár életveszélyhez is vezethet.

- ▶ Csak engedéllyel rendelkező szakcéggel végeztesse el a munkákat.
- ▶ Azonnal szüntesse meg a hiányosságokat.
- ▶ Évente egyszer végeztesse el a fűtési rendszer ellenőrzését és a szükséges tisztítási és karbantartási munkákat egy engedéllyel rendelkező szakcéggel.
- ▶ Legalább kétfévente végeztesse el a hőtermelő tisztítását.
- ▶ Javasoljuk, hogy kössön szerződést a berendezés évenkénti ellenőrzésére és igény szerinti karbantartására egy engedéllyel rendelkező szakcéggel.

Átszerelés és javítások

A hőszivattyú vagy a fűtési rendszer más elemeinek szakszerűtlen megváltoztatása személyi sérülésekhez és/vagy anyagi károkhoz vezethet.

- ▶ Csak engedéllyel rendelkező szakvállalattal végeztesse el a munkákat.
- ▶ Soha ne távolítsa el a hőszivattyú burkolatát.
- ▶ Ne végezzen változtatásokat a hőszivattyún vagy a fűtési rendszer más elemein.

Égési levegő/helyiséglevegő

A felállítási helyiségben lévő levegőnek gyúlékony vagy vegyileg agresszív anyagoktól mentesnek kell lennie.

- ▶ Ne használjon vagy tároljon könnyen gyulladó vagy robbanékony anyagokat (papírt, benzint, higítót, festékeket stb.) a hőtermelő közelében.
- ▶ Ne használjon vagy tároljon korróziót segítő anyagokat (oldószert, ragasztóanyagokat, klórt tartalmazó tisztítószereket stb.) a hőtermelő közelében.

2 Általános információk

Az ODU hőszivattyúk olyan fűtésrendszer-sorozathoz tartoznak, amely a fűtéshez és a melegvíz termeléshez a szabad levegőből nyerik az energiát.

Ezen folyamat megfordításával és a hónek a fűtővízből történő elvonásával és a külső levegőnek történő leadásával a hőszivattyú szükség esetén hűtésre is használható. Ennek azonban az az előfeltétele, hogy a fűtési rendszer ki legyen alakítva a hűtési üzemmódra.

Egy komplett fűtési rendszer létrehozása céljából a szabadban felállított hőszivattyút csatlakoztatni kell egy, az épületben lévő beltéri egységre, valamint adott esetben egy meglévő hőtermelőre, például egy fűtőkazánra. A beépített elektromos rásegítő fűtővel rendelkező beltéri egység vagy a külső hőtermelő rásegítő fűtőként szolgálnak különösen nagy hőigény esetén, pl. ha a külső hőmérséklet a hatékony hőszivattyús üzemhez túl alacsony.

A fűtési rendszer egy, a beltéri egységben lévő kezelőegységgel vezérelhető. A kezelőegység a fűtéshez, a hűtéshez, a melegvíz-ellátáshoz és az egyéb üzemeltetéshez szükséges különböző beállítások segítségével szabályozza és vezérli a fűtési rendszert. A felügyeleti funkció például esetleges üzemzavarok esetén lekapcsolja a hőszivattyút, úgyhogy semmilyen károsodások nem érhetik a fontos komponenseket.

2.1 Szabályozó

A beltéri egységben lévő kezelőegység a külső hőmérséklet érzékelőtől érkező értékek segítségével vezérli a hőtermelést, adott esetben a helyiség-szabályozóval (külön rendelhető tartozék) kombinálva. Az épületen belüli hőmérséklet automatikusan illeszkedik a külső hőmérsékletnek megfelelően.

A fűtési rendszer hőmérsékletét a felhasználó határozza meg azzal, hogy a kívánt helyiség hőmérsékletet beállítja a kezelőegységen vagy a helyiség-szabályozón.

A beltéri egységre különféle tartozékok (pl. medence-, szolár- és helyiség-szabályozó) csatlakoztathatók. Ezáltal járulékos funkciók és beállítási lehetőségek adódnak, amelyek ugyancsak a kezelőegységgel vezérelhetők. A tartozékokkal kapcsolatos további információk mindig az adott tartozék útmutatójában található.

2.2 Alkalmazás

A hőszivattyú és a beltéri egység beszerelése és üzembe helyezése után rendszeres időközönként el kell végezni bizonyos teendőket. Ilyen például annak ellenőrzése, hogy történt-e riasztások, valamint az egyszerű karbantartási munkák elvégzése. Ezeket a teendőket általában a felhasználó maga is el tudja végezni. Ha mégis maradnának problémák, akkor fel kell venni a kapcsolatot a berendezés kivitelezőjével.

3 Berendezés-áttekintés

A fűtési rendszer két részből áll: a szabadban telepített hőszivattyúból és az az épületben lévő, elektromos rásegítő fűtővel ellátott vagy anélküli beltéri egységből (AWES/AWMS/AWMSS).

Ezenkívül egy külső hőtermelő is csatlakoztatható, ilyenkor egy meglévő elektromos, gáz- vagy olajkazán (AWBS) szolgál rásegítő fűtőként.

A fűtési rendszereket szokás szerint ezen alternatívák valamelyike szerint vitelezik ki. A rendszer nagy rugalmasságának köszönhetően azonban számos más kivitelre is van lehetőség.

3.1 A funkciók ismertetése

Ha a rendszerbe melegvíz termelés is tartozik, akkor fűtővíz és a használati melegvíz között különbség van. A fűtővíz a fűtőtestekbe és a padlófűtésbe jut. A melegvíz a zuhanyhoz és a csapokhoz jut.

Ha van a rendszerben melegvíz-tároló, akkor a kezelőegység gondoskodik róla, hogy a melegvíz termelés teljes prioritást élvezzen a fűtési üzemmével szemben.



A hőszivattyú kb. $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ külső hőmérséklet esetén lekapcsol. Ilyenkor a fűtést és a melegvíz termelést a beltéri egység vagy egy külső hőtermelő veszi át.

3.1.1 Hőszivattyú (kültéri egység)

A hőszivattyú feladata a külső levegőből energiát nyerni és azt a beltéri egységnek átadni.

A hőszivattyú inverter-vezérléssel rendelkezik, azaz automatikusan variálja a kompresszor-sebességet, úgyhogy mindenkor pontosan a szükséges energiamennyiség lesz szállítva. A ventilátor is fordulatszám-vezérelt és igénytől függően szabályozza a sebességét. Ezáltal a lehető legkisebb marad az energiafogyasztás.

Leolvasztás

Alacsony külső hőmérsékletek esetén az elpárologtatón jég képződhet. Ha a jégréteg olyan nagyvá válik, hogy már akadályozza az elpárologtatón keresztüli levegőáramlást, akkor belép az automatikus jégtelenítés. Amint az összes jég elolvadt, a hőszivattyú visszatér a normál üzemmódra.

Működési elv

A fűtési üzemben a működési elv a következő:

- A ventilátor levegőt szív be az elpárologtatón keresztül.
- A levegő által tartalmazott energia forrásba hozza a hűtőközeget. Az így képződött gáz be lesz vezetve a kompresszorba.
- A kompresszorban megnövekszik a hűtőközeg nyomása és emelkedik a hőmérséklete. A felmelegedett gáz nyomás alatt a kondenzátorba lesz vezetve.
- A kondenzátorban a gáz leadja az energiáját a hőhordozó-körben lévő víznek. A gáz lehül és ismét cseppfolyóssá válik.
- A hűtőközegben az expanziós szelepekkel történő szabályozással csökken a nyomás, és a hűtőközeg vissza lesz vezetve az elpárologtatóba. Az elpárologtatóba történő belépéskor ismét gáz halmazállapotúvá válik.
- A beltéri egységben a hőhordozó-körben lévő víz tovább lesz vezetve az épületfűtésbe és a melegvíz termelésbe.

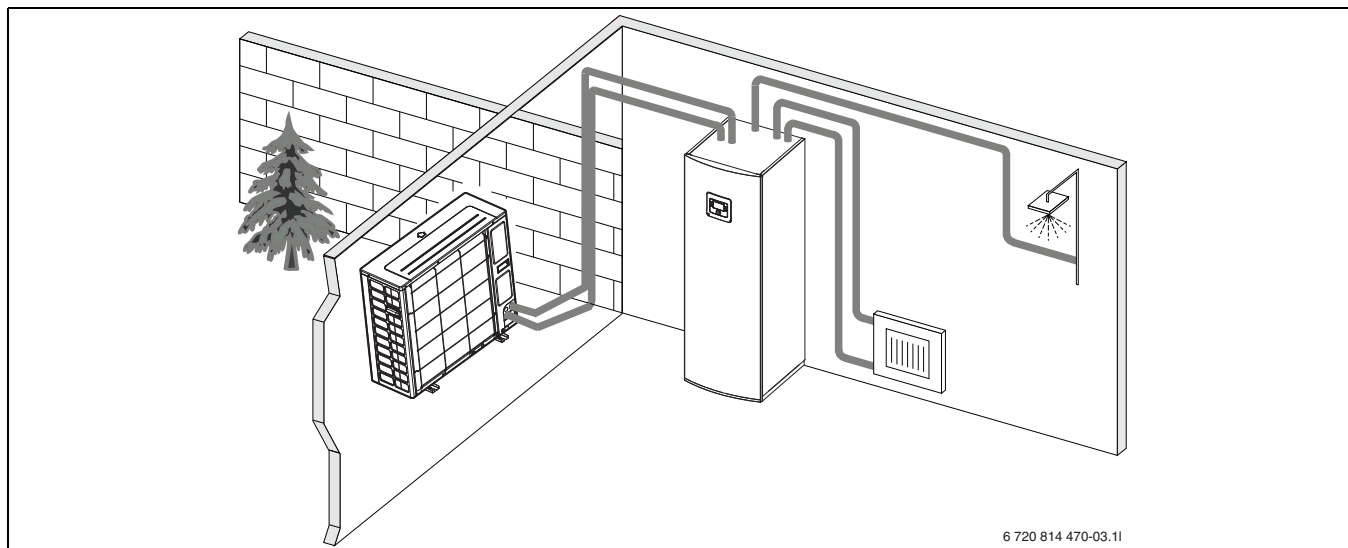
3.1.2 Beltéri egység

A beltéri egység a hőszivattyúból érkező hőnek a fűtési rendszerbe és a melegvíz-tárolóba történő elosztására szolgál. A beltéri egységben lévő keringető szivattyú fordulatszám-vezérelt, úgyhogy kevés hőszükséglet esetén a fordulatszám automatikusan lecsökken. Ezáltal csökken az energiafogyasztás.

Ha a hőszükséglet alacsony külső hőmérsékletek esetén nagyobb, akkor rásegítő fűtőre lehet szükség. A rásegítő fűtő lehet beépített vagy külső és a beltéri egységben lévő kezelőegységgel kapcsolható rá vagy le. Ha a hőszivattyú üzemel, akkor a rásegítő fűtő csak a hőszivattyú-teljesítmény és a szükséges hő közötti különbséget termeli. Amint a hőszivattyú ismét egyedül is képes szolgáltatni a szükséges fűtőteljesítményt, a rásegítő fűtő automatikusan lekapcsol.

AWMS/AWMSS beltéri egység

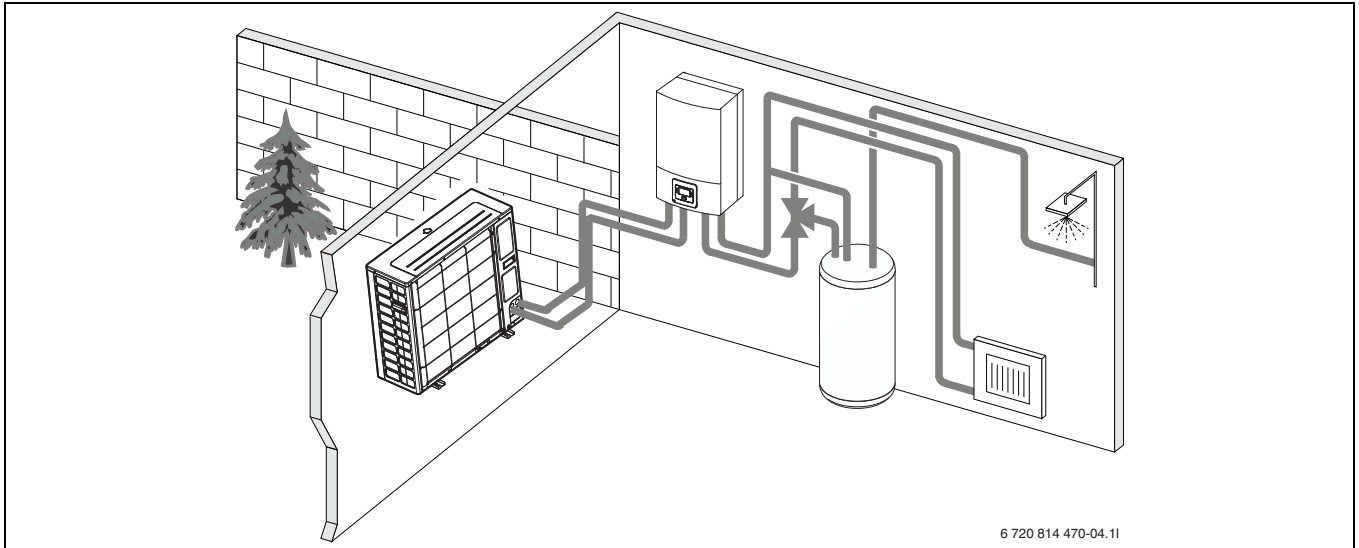
Ha a szabadban telepített hőszivattyút az AWMS beltéri egységgel kombinálják, akkor azok közösen egy komplett fűtési és melegvíz-termelő rendszert alkotnak, mivel a beltéri egység tartalmaz egy melegvíz-tárolót. A fűtés és a melegvíz-termelés közötti átváltás egy váltószeleppel történik. A beltéri egységbe beépített elektromos rásegítő fűtő indítása szükség szerint történik.



1. ábra Hőszivattyú kültéri egység, AWMS/AWMSS beltéri egység beépített melegvíz-tárolóval és elektromos rásegítő fűtővel

AWES beltéri egység

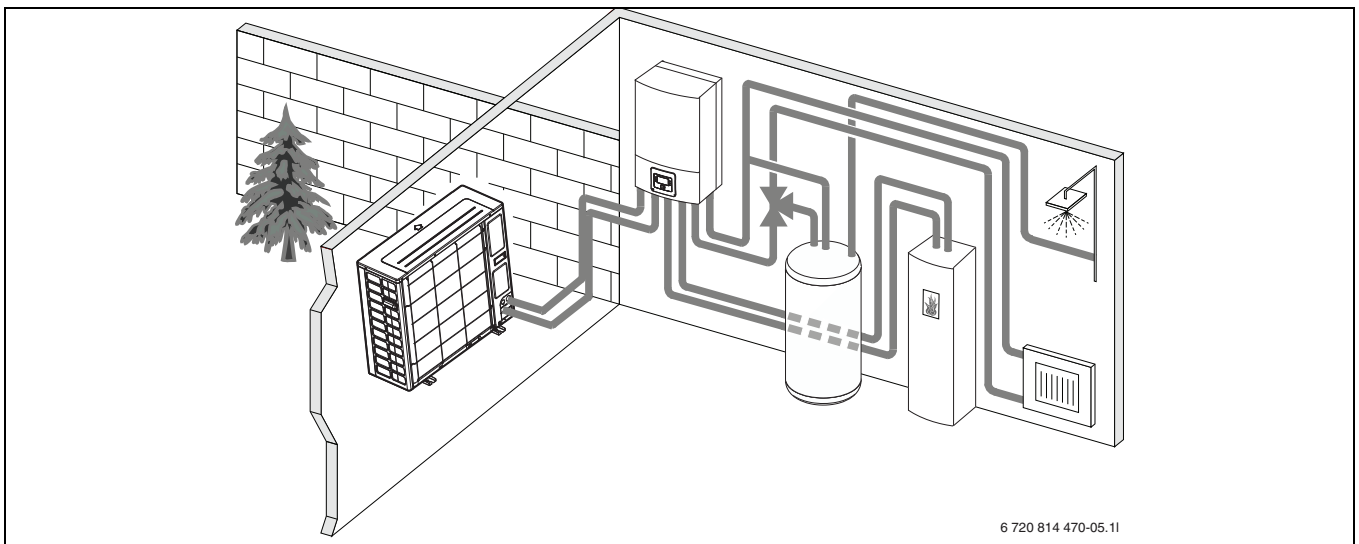
Ha a kültéri egységet az AWES beltéri egységgel kombinálják és a hőszivattyúval meleg vizet is kell termelni, akkor csatlakoztatni kell egy külső melegvíz-tárolót. A fűtés és a melegvíz-termelés közötti átváltás ilyenkor egy külső váltószeleppel történik. A beltéri egységbe beépített elektromos rásegítő fűtő indítása szükség szerint történik.



2. ábra Hőszivattyú kültéri egység, AWES beltéri egység elektromos rásegítő fűtővel, külső melegvíz-tárolóval

AWBS

Ha a kültéri egységet az AWBS beltéri egységgel kombinálják és a hőszivattyúval meleg vizet is kell termelni, akkor csatlakoztatni kell egy külső melegvíz-tárolót. A fűtés és a melegvíz-termelés közötti átváltás ilyenkor egy külső váltószeleppel történik. A beltéri egység keverőszeleppel rendelkezik. Ez szabályozza a külső rásegítő fűtő hőjét, amelyet igény szerint a beltéri egység indít el.



3. ábra Hőszivattyú kültéri egység, AWBS beltéri egység elektromos rásegítő fűtő, külső melegvíz-tároló és külső rásegítő fűtő nélkül








4 A leggyakrabban előforduló funkciók áttekintése



A kezelőegység felhasználói útmutatója valamennyi funkció és beállítás teljes ismertetését tartalmazza.



4. ábra Kezelőelemek

Poz.	Elem	Jelölés	Magyarázat
1	fav 	fav-gomb (kedvencek)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Nyomja meg az 1. fűtőkör kedvencek funkciójának előhívásához. ▶ Tartsa nyomva a kedvencek menü egyéni beállításához.
2	+H 	Extra melegvíz gomb	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Nyomja meg az extra melegvíz funkció aktiválásához.
3	H 	Melegvíz-gomb	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Nyomja meg a melegvíz üzemmód kiválasztásához.
4	menu 	Menü-gomb	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Nyomja meg a főmenü megnyitásához.
5	info 	Info-gomb	<p>Ha egy menü meg van nyitva:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Nyomja meg, hogy további információkat kaphasson az aktuális kiválasztáshoz. <p>Ha az alapkijelzés aktív:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Nyomja meg az infó menü megnyitásához.
6		Vissza gomb	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Nyomja meg a főlerendelt menüsíkra történő váltáshoz vagy egy módosított érték törléséhez. <p>Ha szerviz szükségessége vagy egy üzemzavar jelenik meg:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Nyomja meg az alapkijelzés és a zavarjelzés közötti váltáshoz. ▶ Tartsa nyomva egy menüből a standard kijelzésre történő váltáshoz.
7		Kiválasztó gomb	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Forgassa el egy beállítási érték (pl. hőmérséklet) módosításához vagy a menük, ill. menüpontok közötti váltáshoz. <p>Ha a világítás ki van kapcsolva:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Nyomja meg a világítás bekapcsolásához. <p>Ha a világítás be van kapcsolva:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Nyomja meg egy kiválasztott menü vagy egy menüpont megnyitásához, egy beállított érték (pl. hőmérséklet) vagy üzenet megerősítéséhez vagy egy felugró ablak bezárásához. <p>Ha az alapkijelzés aktív:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Nyomja meg a fűtőkör kiválasztásának beviteli mezőjének aktiválásához az alapkijelzésben (csak legalább két fűtőkörös rendszerek esetén).

2. tábl. Kezelőelemek

4.1 A helyiség hőmérséklet módosítása

Kezelés	Eredmény
Ha ezen a napon túl hideg vagy túl meleg lenne: Módosítsa átmenetileg a helyiség hőmérsékletet	
<p>Helyiség hőmérséklet módosítása a következő kapcsolási időig</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Forgassa el a kiválasztó gombot a kívánt helyiség hőmérséklet beállításához. Az érintett időszak, az időprogram oszlopdiagramjában szürke színnel jelenik meg. ▶ Várjon néhány másodpercet vagy nyomja meg a kiválasztó gombot. A kezelőegység a módosított beállítással dolgozik. A módosítás addig érvényes, amíg az időprogram, fűtésre vonatkozó kapcsolási ideje elérésre nem kerül. Ezután újra az időprogram beállításai érvényesek. <p>Hőmérséklet-módosítás visszafordítása</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Addig forgassa a kiválasztó gombot, amíg az érintett időszak az időprogram oszlopdiagramjában újra fekete színnel jelenik meg, majd nyomja meg a kiválasztó gombot. A módosítás ezzel felfüggesztésre kerül. 	<p>6 720 820 203-905.10</p>
Ha Önnek ez tartósan túl hideg vagy túl meleg lenne: Állítsa be kívánt helyiség hőmérsékletet (pl. fűtési és éjszakai üzemmódhoz)	
<p>Optimalizált üzem</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Aktiválja az optimalizált üzemet (→ 4.3. fejezet). ▶ Várjon néhány másodpercet vagy nyomja meg a kiválasztó gombot a felugró ablak bezárásához. ▶ Forgassa el a kiválasztó gombot a kívánt helyiség hőmérséklet beállításához. ▶ Várjon néhány másodpercet vagy nyomja meg a kiválasztó gombot. A kiválasztó gomb megnyomásával erősítse meg a felugró ablakban történt módosítást (vagy a Vissza gomb megnyomásával vesse el azt). Az aktuálisan érvényes helyiség hőmérséklet a kijelző alsó felében, egy felugró ablakban jelenik meg. A kezelőegység a módosított beállításokkal dolgozik. 	<p>6 720 820 203-906.10</p>
<p>Automatikus üzem</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Nyomja meg a menü-gombot a főmenü megnyitásához. ▶ Nyomja meg a kiválasztó gombot a Fűtés/Hűtés menü megnyitásához. ▶ Forgassa el a kiválasztó gombot a Hőmérséklet beállítások menü kijelöléséhez. ▶ Nyomja meg a kiválasztó gombot a menü megnyitásához. ▶ Ha két vagy több fűtőkör van telepítve, akkor forgassa el a választógombot Fűtőkör 1 a 2, 3 vagy 4 kijelöléséhez, majd nyomja meg a kiválasztó gombot. 	<p>6 720 820 203-07.10</p>
<p>Automatikus üzem</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Forgassa el a kiválasztó gombot a Fűtés, a Lecsökkentés, a Tülemelés vagy a Hűtés kijelöléséhez. ▶ Nyomja meg a kiválasztó gombot. ▶ Forgassa el és nyomja meg a kiválasztó gombot, pl. az éjszakai üzemmód kívánt beállításának aktiválásához. <p>Ha a hőmérséklet szabályozás aktiválásra kerül:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Forgassa el és nyomja meg a kiválasztó gombot a hőmérséklet beállításához. A hőmérsékletre vonatkozó beállítási értékek határértékei mindig a másik üzemmód beállításától függenek. A kezelőegység a módosított beállításokkal dolgozik. A beállítások a fűtés összes időprogramjára kihatással vannak (amennyiben két vagy több fűtőkör van telepítve, akkor csak a kiválasztott fűtőkörben). 	<p>6 720 807 396-13.10</p>

3. tábl. Helyiség hőmérséklet

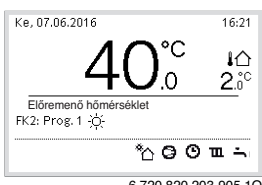
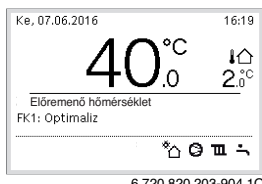
4.2 Melegvíz beállítás

Kezelés	Eredmény
Ha az időprogramban beállított időpontokon kívül meleg vízre lenne szüksége: aktiválja az extra melegvíz funkciót (= azonnali melegvíz-funkció).	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Nyomja meg az extra melegvíz gombot. A melegvíz termelés a beállított hőmérséklettel és a beállított időtartamra azonnal aktív. Néhány másodperc múlva az információs ábrán megjelenik az extra melegvíz szimbólum. <p>Az extra melegvíz funkció deaktiválásához, mielőtt letelne a beállított időtartam:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Újra nyomja meg az extra melegvíz gombot. 	<p>6 720 820 203-909.10</p>
Ha Ön számára túl hideg vagy túl meleg a melegvíz: A melegvíz termelés üzemmód megváltoztatása	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Nyomja meg a melegvíz-gombot. A kezelőegységen megjelenik a melegvíz termelés kiválasztási listája. ▶ Forgassa el a kiválasztó gombot a kívánt üzemmód kijelöléséhez. ▶ Nyomja meg a kiválasztó gombot. A kezelőegység a módosított beállításokkal dolgozik. A Melegvíz és a Melegvíz, csökkentett üzemmódokhoz tartozó hőmérsékleteket a szakembere beállíthatja Önnek. 	<p>6 720 820 203-10.10</p>
Ha szeretné megakadályozni, hogy a kezelőegység beállításai véletlenül módosuljanak: Kapcsolja be vagy ki a billentyűzárat	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Nyomja meg és néhány másodpercig tartsa megnyomva a melegvíz-gombot és a kiválasztó gombot a billentyűzár be- vagy kikapcsolásához. Ha a billentyűzár aktív, a kijelzőn egy kulcs-szimbólum jelenik meg (→ 4 [5]. ábra, 6. oldal). 	

4. tábl. További beállítások

4.3 Az üzemmód beállítása

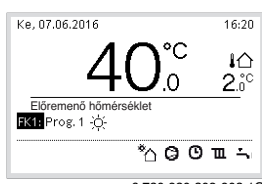
Az alapbeállítással az optimalizált üzem az aktív, mivel ez az üzemmód garantálja a hőszivattyú leghatékonyabb üzemét.

Kezelés	Eredmény
<p>Ha az automatikus üzemet szeretné aktiválni (az időprogram figyelembe vételével)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Nyomja meg a menü-gombot a főmenü megnyitásához. ▶ Nyomja meg a kiválasztó gombot a Fűtés/Hűtés menü megnyitásához. ▶ Nyomja meg a kiválasztó gombot az Üzemmód menü megnyitásához. ▶ Ha két vagy több fűtőkör van telepítve, akkor forgassa el a választógombot Fűtőkör 1 a 2, 3 vagy 4 kijelöléséhez, majd nyomja meg a kiválasztó gombot. ▶ A Auto kijelöléséhez forgassa el a kiválasztó gombot, majd nyomja meg azt. ▶ Nyomja meg és tartsa nyomva a vissza-gombot az alapkijelzésbe történő visszatéréshez. Az időprogram aktuálisan érvényes, fűtésre vonatkozó összes hőmérséklete a kijelző alsó felében, egy felugró ablakban jelenik meg. Az aktuálisan érvényes hőmérséklet villog. A kezelőegység a helyiség hőmérsékletet szabályozza a fűtés aktív időprogramjának megfelelően. 	 <p>Ke, 07.06.2016 16:21</p> <p>40.0°C</p> <p>↑ 2.0°C</p> <p>Előremenő hőmérséklet</p> <p>FK2: Prog. 1</p> <p>6 720 820 203-905.10</p>
<p>Ha az optimalizált üzemet szeretné aktiválni (időprogram nélkül):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Nyomja meg a menü-gombot a főmenü megnyitásához. ▶ Nyomja meg a kiválasztó gombot a Fűtés/Hűtés menü megnyitásához. ▶ Nyomja meg a kiválasztó gombot a Üzemmód menü megnyitásához. ▶ Ha két vagy több fűtőkör van telepítve, akkor forgassa el a választógombot Fűtőkör 1 a 2, 3 vagy 4 kijelöléséhez, majd nyomja meg a kiválasztó gombot. ▶ Az Optimal kijelöléséhez forgassa el a kiválasztó gombot, majd nyomja meg azt. ▶ Nyomja meg és tartsa nyomva a vissza-gombot az alapkijelzésbe történő visszatéréshez. A kívánt helyiség hőmérséklet a kijelző alsó felében, egy felugró ablakban jelenik meg. A kezelőegység folyamatosan szabályozza a helyiség hőmérsékletet a kívánt helyiség hőmérsékletre. 	 <p>Ke, 07.06.2016 16:19</p> <p>40.0°C</p> <p>↑ 2.0°C</p> <p>Előremenő hőmérséklet</p> <p>FK1: Optimaliz</p> <p>6 720 820 203-904.10</p>

5. tábl. Rövid kezelési útmutató – Üzemmódok aktiválása

4.4 Fűtőkör kiválasztása az alapkijelzéshez

Az alapkijelzésben mindig csak egy fűtőkör adatai jelennek meg. Ha két vagy több fűtőkör van telepítve, akkor be lehet állítani azt, hogy az alapkijelzés melyik fűtőkörre vonatkozik.

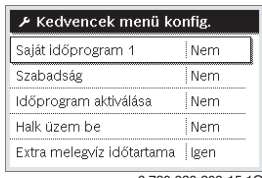
Kezelés	Eredmény
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ha be van kapcsolva a világítás, nyomja meg a kiválasztó gombot. Szám, üzemmód és adott esetben az aktuálisan kiválasztott fűtőkör neve jelenik meg a kijelző alsó felében. ▶ Forgassa el a kiválasztó gombot egy fűtőkör kiválasztásához. Csak a rendszerben elérhető fűtőkörök jelennek meg a kiválasztás során. ▶ Várjon néhány másodpercet vagy nyomja meg a kiválasztó gombot. Az alapkijelzés kizárólag a kiválasztott fűtőkörre vonatkozik. 	 <p>Ke, 07.06.2016 16:20</p> <p>40.0°C</p> <p>↑ 2.0°C</p> <p>Előremenő hőmérséklet</p> <p>FK1: Prog. 1</p> <p>6 720 820 203-902.10</p>

6. tábl. Áttekintés – Fűtőkör a standard kijelzésben

4.5 Kedvencek funkció

A fav-gombbal közvetlenül elérheti az 1. fűtőkör használt funkcióit. A fav-gomb első megnyomásával megnyílik a kedvencek menü konfigurálásának menüje. Itt elmentheti a személyes kedvencek beállításait és adott esetben később, tovább módosíthatja azt, igényeinek megfelelően.

A fav-gomb funkciója független az alap kijelzésben jelzett fűtőkörtől. A kedvencek menün keresztül módosított beállítások minden esetben az 1. fűtőkörre vonatkoznak.


Kezelés	Eredmény
Ha hozzá szeretne férni a kedvencek funkcióhoz: Nyissa meg a kedvencek menüt	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Nyomja meg a fav-gombot a kedvencek menü megnyitásához. ▶ Forgassa el és nyomja meg a kiválasztó gombot a kedvencek funkció kiválasztásához. ▶ Módosítsa a beállítást (kezelés, akár a főmenü beállításánál). 	
Ha a kedvencek listáját az igényeinek megfelelően szeretné beállítani: Állítsa be a kedvencek menüt	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Nyomja meg és tartsa lenyomva a fav-gombot, amíg meg nem jelenik a kedvencek menü konfigurációjának menüje. ▶ Forgassa el és nyomja meg a kiválasztó gombot egy funkció kiválasztásához (Igen) vagy a kiválasztás felfüggesztéséhez (Nem). A módosítások azonnal érvénybe lépnek. ▶ Nyomja meg a vissza-gombot a menü bezáráshoz. 	

7. tábl. Kedvencek funkció

5 Ellenőrzés és karbantartás


A hőszivattyú kevés ellenőrzést és karbantartást igényel. Ahhoz, hogy a hőszivattyú maximális teljesítménye megmaradjon, az év során néhányszor el kell végezni a következő ellenőrzési és karbantartási műveleteket:

- Távolítsa el a szennyeződések és a faleveleket az elpárologtatóról és a házról



VESZÉLY: vízsugárral.

- ▶ A karbantartás előtt kapcsolja le a készülék elektromos csatlakozását (biztosíték, teljesítmény kapcsoló).



Rendszerkárosodások alkalmatlan tisztítószer használata miatt!

- ▶ Ne használjon sav- vagy klórtartalmú vagy lúgos tisztítószereket és csiszolószemcséket tartalmazó tisztítószereket.

5.1 Távolítsa el a szennyeződést és a faleveleket

- ▶ A szennyeződések és a faleveleket kézzel távolítsa el.


5.2 Burkolat

Idővel a por és más szennyező részecskék gyűlnek össze a hőszivattyú kültéri egységében.

- ▶ Szükség esetén nedves törlőkendővel tisztítsa meg a külső oldalt.
- ▶ A házon talált repedéseket és más sérüléseket rozsdavédő festékkel javítsa ki.
- ▶ A lakkfesték védelmére gépjármű-viasz vihető fel.

5.3 Párologtató

Az elpárologtató felületére lerakódott lepedékeket (pl. port vagy szennyeződések) esetleg mossa le.



FIGYELMEZTETÉS: A vékony alumínium lemezek érzékenyek, a figyelmetlenségből könnyen megsérülnek. Ne közvetlenül ruhával szárítsa meg a lamellákat.

- ▶ A tisztítás során viseljen védőkesztyűt, hogy védje magát a vágott sérülésektől.
- ▶ Ne használjon magasnyomású vizet.

Elpárologtató tisztítása:


- ▶ A hőszivattyú hátoldalán az elpárologtató-lamellákra szórással vigye fel a tisztítószeret.
- ▶ A lerakódásokat és a tisztítószereket vízzel öblítse le.

5.4 Hó és jég

Bizonyos földrajzi régiókban vagy erős hóesés esetén a hó összegyűlhet a hőszivattyú hátoldalán és tetején. Azt elkerülendő, hogy ebből jég keletkezzen, távolítsa el a havat.

- ▶ Mentesse a tetőt a hótól.
- ▶ A jég meleg vízzel lemosható.

5.5 Nedvesség



ÉRTESETÉS: Ha a beltéri egység vagy a ventilátor-kollektorok közelében a hűtési üzemben gyakran képződik nedvesség, akkor ez hibás kondenzáció-szigetelésre utalhat.

- ▶ A fűtési rendszer elemeinek közelében keletkező nedvesség esetén kapcsolja le a hőszivattyút és konzultáljon a rendszer kivitelezőjével.

A hőszivattyú (kültéri) alatt a kondenzvíz-kád által fel nem fogott kondenzvíz miatt nedvesség alakulhat ki. Ez normális jelenség, nincs szükség különösebb beavatkozásra.

5.6 Tömörésvizsgálat

Az érvényes EU-irányelvek (F-gázrendelet és 517/2014/EU rendelet, amelyek 2015. január 1-jén léptek érvénybe) szerint az olyan berendezések üzemeltetőinek, amelyek öt tonna CO₂ mennyiségben tartalmaznak fluorozott üvegházi gázokat - egyenértékű vagy több, amelyek nem habok alkotóelemei, gondoskodniuk kell róla, hogy a berendezés tömítetlenség szempontjából ellenőrizve legyen.

Ettől eltérően a 3 kg-nál kevesebb fluorozott üvegházi gázokat tartalmazó berendezéseknél 2016. december 31-ig nincs szükség tömörésgellenőrzésekre.

- ▶ Vonja be a kivitelezőt.

5.7 A biztonsági szelep ellenőrzése



A biztonsági szelep ellenőrzését évente 1-2 alkalommal el kell végezni.



A biztonsági szelep torkolatából víz csepeghet ki.
A biztonsági szelep torkolatának (lefolyó) nem szabad zárva lennie.

- ▶ A biztonsági szelep csak akkor csepeghet, ha a fűtési rendszerben túllépték a megengedett maximális nyomást. Ha a biztonsági szelep még 2 bar nyomás alatt is csepeg, forduljon a rendszer kivitelezőjéhez.
- ▶ Gondoskodjon róla, hogy a biztonsági szelep lefolyója jól láthatóan be legyen vezetve a lefolyóba.

5.8 Részecskeszűrő

Részecskeszűrő ellenőrzése

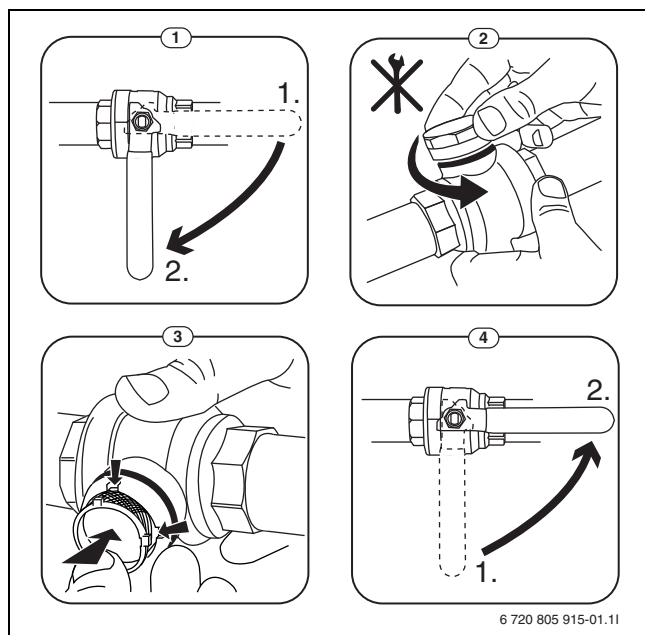
A szűrő akadályozza meg, hogy a fűtési rendszerből származó szennyeződések a hőszivattyúba kerüljenek. Az eltömődött szűrők zavarokat idézhetnek elő.



A szűrő tisztításához nem kell leüríteni a rendszert.
A szűrő általában az elzárócsapba van beépítve és azt a fűtési visszatérőbe kell beszerelni.

Szitatisztítás

- ▶ Zárja el a szelepet (1).
- ▶ Csavarja le (kézzel) a sapkát (2).
- ▶ Vegye ki a szitát és folyó vízzel tisztítsa ki.
- ▶ Szerelje vissza a szitát. A helyes szerelés érdekében ügyeljen arra, hogy a vezetőorrrok illeszkedjenek a szelepen lévő bemélyedésekbe (3).



5. ábra Biztosító gyűrű nélküli szűrőváltás

- ▶ Csavarja vissza (kézzel) a sapkát.
- ▶ Nyissa ki a szelepet (4).

5.9 Nyomáskapcsoló és túlhevülés elleni védelem



Nyomáskapcsoló és túlhevülés elleni védelem csak beépített elektromos rásegítő fűtővel rendelkező beltéri egységekben van. Ha kioldott a túlhevülés elleni védelem, akkor azt manuálisan kell visszaállítani.



A nyomáskapcsoló és a túlhevülés elleni védelem sorba van kapcsolva. A kezelőegységen kioldott riasztások vagy információk tehát vagy kis rendszernyomásra vagy pedig az elektromos rásegítő fűtő túl magas hőmérsékletére utalnak.

Ha a nyomáskapcsoló oldott ki, akkor az önműködően visszaáll, amint a rendszernyomás elérte a helyes értéket.

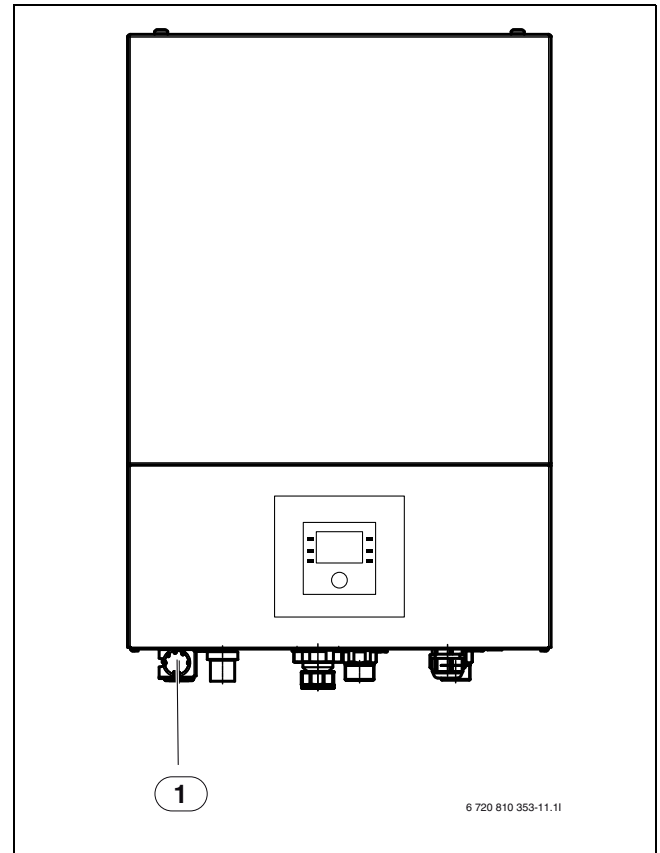
- ▶ Ellenőrizze a manométeren a nyomást.
- ▶ Ha a nyomás 0,5 bar alatt van, akkor víznek a töltőszelepen keresztül történő feltöltésével lassan növelje a nyomást max. 2 bar értékre.
- ▶ Az eljárásmodot illető bizonytalanságok esetén konzultáljon a rendszer kivitelezőjével.

A túlhevülés elleni védelem visszaállítása az AWMS/AWMS szolár beltéri egységen:

- ▶ Lent húzza ki a homlokfalat, majd felfelé vegye le.
- ▶ Nyomja meg erőteljesen a túlhevülés elleni védelmen lévő gombot.
- ▶ Helyezze vissza a homlokfalat.

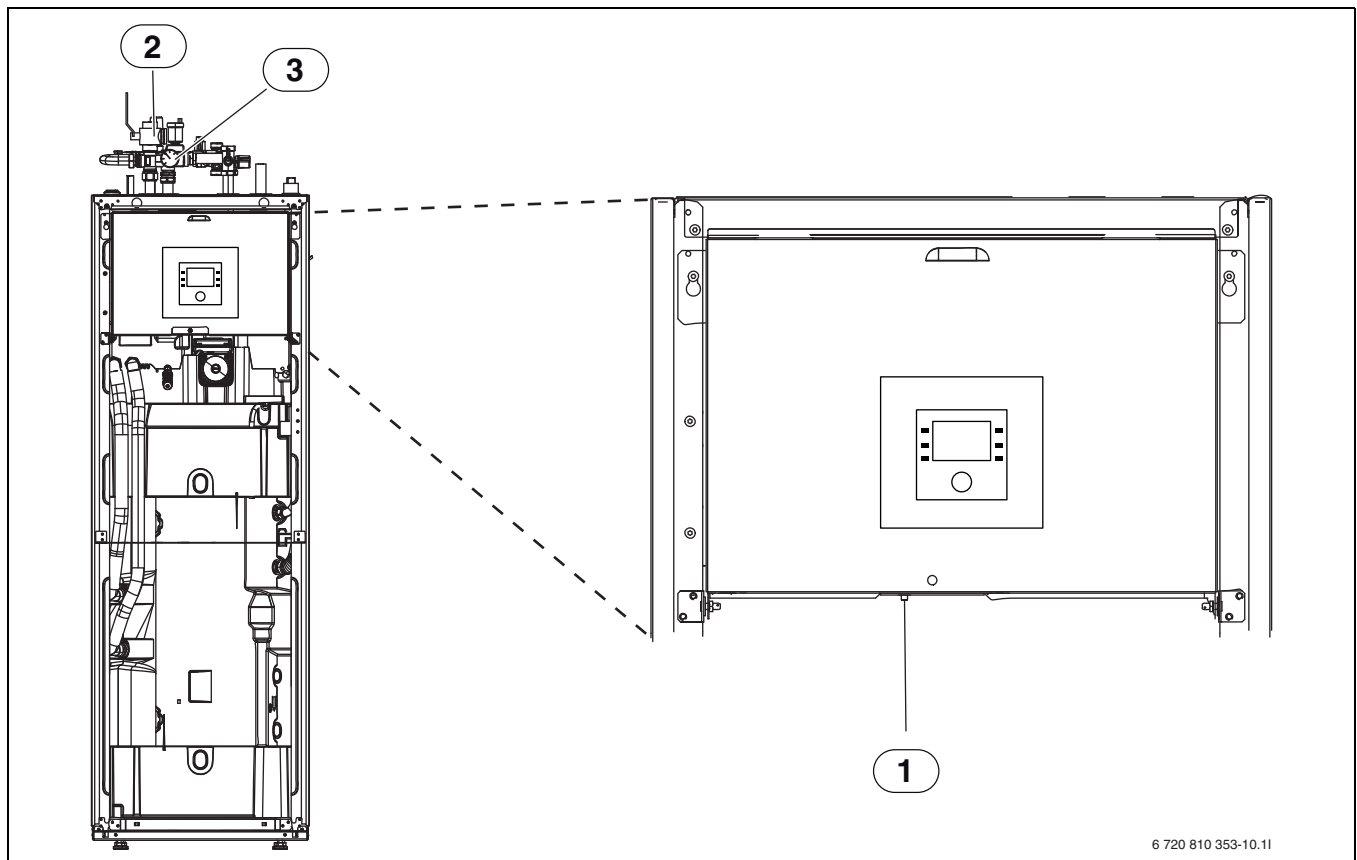
A túlhevülés elleni védelem visszaállítása az AWES beltéri egységen:

- ▶ Konzultáljon a rendszer kivitelezőjével.



6. ábra AWES beltéri egység

[1] Nyomásmérő



7. ábra AWMS/AWMS szolár beltéri egység

- [1] A túlhevülés elleni védelem visszaállítása
- [2] Részecskeszűrő
- [3] Nyomásmérő

6 Internet-csatlakozás külön megrendelhető IP-modul segítségével

Ezzel az IP-modullal lehet a beltéri egységet és a hőszivattyút egy mobil egységgel vezérelni és felügyelni. A modul interfészként szolgál a fűtési rendszer és egy hálózat (LAN) között, továbbá a SmartGrid-funkciót is lehetővé teszi.



A funkciók teljes terjedelmének kihasználásához internet-hozzáférésre és egy szabad RJ45-kimenettel rendelkező routerre van szükség. Emiatt járulékos költségek keletkezhetnek. A berendezésnek mobiltelefonnal történő vezérléséhez a térítésmentes **Bosch ProControl** alkalmazásra van szükség.

Üzembe helyezés



Az üzembe helyezésnél vegye figyelembe a router dokumentációt.

A routert a következőképpen kell beállítani:

- DHCP aktív
- Az 5222 és az 5223 számú portoknak nem szabad letiltva lenniük a kimenő kommunikációhoz.
- Elérhető szabad IP-cím
- A modullal összehangolt címszűrés (MAC-szűrő).

Az IP-modul üzembe helyezéséhez a következő lehetőségek állnak fenn:

- Internet
Az IP-modul automatikusan kér egy IP-címet a routertől. A modul alapbeállításában a célszerver neve és címe le van tárolva. Amint felépült egy internet-kapcsolat, a modul automatikusan bejelentkezik a Bosch-szerverre.
- Helyi hálózat
A modulnak nincs feltétlenül szüksége internet-hozzáférésre. Helyi hálózaton is használható. Ebben az esetben azonban interneten keresztül nem lehet hozzáférni a fűtési rendszerhez, és a modul-szoftver nem lesz automatikusan aktualizálva.
- **Bosch ProControl** alkalmazás
Az alkalmazás első indításakor Önt felkéri a rendszer a gyárilag előre beállított bejelentkezési név és a jelszó megadására. A bejelentkezési adatok az IP-modul típusablájára vannak nyomtatva.
- SmartGrid
A beltéri egység képes kommunikálni az "áramtözsdével" és az üzemet úgy illeszteni, hogy a hőszivattyú-teljesítmény akkor legyen a legnagyobb, amikor az áram a legolcsóbb. További információkért lásd Bosch-Weboldalt.



ÉRTEŚÍTÉS: Az IP-modul kicserélésekor elvesznek a bejelentkezési adatok! Minden egyes IP-modulhoz saját bejelentkezési adatok érvényesek.

- ▶ A bejelentkezési adatokat az üzembe helyezés után írja be a megfelelő mezőbe.
- ▶ Csere után az új IP-modul adataival pótolja a régieket.



Alternatív módon a jelszó a kezelőegységen is megváltoztatható.

Az IP-modul bejelentkezési adatai

Gyárt.-sz.: _____ - _____ - _____

Bejelentkezési név: _____

Jelszó: _____ - _____ - _____

Mac: _____ - _____ - _____ - _____ - _____

7 Környezetvédelem/megsemmisítés

A Bosch csoport esetében alapvető vállalati elv a környezetvédelem. Számunkra egyenrangú cél az alkatrészek minősége, a gazdaságosság és a környezetvédelem. A környezetvédelmi törvényeket és előírásokat szigorúan betartjuk.

A környezet védelmére a gazdaságossági szempontok figyelembe vétele mellett a lehető legjobb technikai újdonságokat és anyagokat építjük be készülékeinkbe.

Csomagolás

A csomagolás során figyelembe vettük a helyi értékesítési rendszereket, hogy az optimális újrafelhasználhatóság megvalósulhasson. Az összes felhasznált csomagolóanyag környezetkímélő és újrahasznosítható.

Régi készülékek

A régi készülékek olyan értékes anyagokat tartalmaznak, melyeket újra fel kell használni.

A szerkezeti elem-csoportokat könnyen szét lehet szerelni, és a műanyagok jelölése is egyértelmű. Így a különböző szerkezeti elem-csoportokat szét lehet válogatni és az egyes csoportok újrafelhasználásra továbbíthatók ill. megsemmisíthetők.

Szakkifejezések

Hőszivattyú

A központi hőtermelő. A szabadban kerül felállításra. Alternatív megnevezés: kültéri egység. Tartalmazza a hűtőkört. A hőszivattyú által történik a felmelegített vagy lehűtött víz bevezetése a beltéri egységbe.

Beltéri egység

Az épületben lesz felállítva és a hőszivattyútól érkező hőt osztja el a fűtési rendszerbe és a melegvíz-tárolóba. Tartalmazza a kezelőegységet és a primer köri szivattyút kifelé a hőszivattyúhoz.

Fűtési rendszer

A hőszivattyúból, beltéri egységből, melegvíz-tárolóból, fűtési rendszerből és tartozékokból álló egész telepített rendszer elnevezése.

Fűtési rendszer

Magában foglalja a hőtermelőt, a tartályokat, a fűtőtesteket, a padlófűtést vagy ventilátoros radiátorokat vagy ezen elemek kombinációját, ha a fűtési rendszer több fűtőkörből áll.

Fűtőkör

A fűtési rendszer része, amely elosztja a hőt a különféle helyiségekbe. Csővezetékekből, keringető-szivattyúból és fűtőtestekből, a padlófűtés vagy a ventilátoros konvektorok fűtőtömlőiből áll. Egy fűtőkörön belül csak a nevezett alternatívák egyike lehetséges. Ha azonban a fűtési rendszer két fűtőkörrel rendelkezik, akkor az egyikben fűtőtestek, a másikban pedig padlófűtés telepíthető. A fűtőkörök kivitelezhetők keverőszeleppel vagy anélkül is.

Keverőszelep nélküli fűtőkör

Egy keverőszelep nélküli fűtőkörben a körben uralkodó hőmérsékletet egyedül a hőtermelőtől érkező energia vezérli.

Keverőszeleppel ellátott fűtőkör

Egy keverőszeleppel ellátott fűtőkörben a keverőszelep összekeveri a körből visszatérő vizet a hőtermelőtől érkező meleg vízzel. Ezáltal a keverőszeleppel ellátott fűtőkörök alacsonyabb hőmérséklettel üzemeltethetők mint az egyéb fűtési rendszerek, például hogy az alacsonyabb hőmérsékletekkel dolgozó padlófűtéseket el lehessen választani a fűtőtestektől, amelyeknek magasabb hőmérsékletekre van szükségük.

Keverőszelep

A keverőszelep tulajdonképpen egy szelep, hogy a hidegebb visszatérő vizet összekeverje a hőtermelő meleg vizével, meghatározott hőmérséklet elérése céljából. A keverőszelep elhelyezhető egy fűtőkörben vagy a külső ráségítő fűtő beltéri egységében egyaránt.

Váltószelep

A váltószelep osztja el a hőenergiát a fűtőkörök vagy a melegvíz-tároló között. Két fix állása van, úgy, hogy fűtés és melegvíz termelés egyidejűleg ne történhessen. Ez egyben a leghatékonyabb üzemmód is, mivel a meleg víz mindig meghatározott hőmérsékletre lesz felmelegítve, miközben a fűtővíz hőmérséklete állandóan a mindenkori külső hőmérsékletnek megfelelően lesz illesztve.

Külső ráségítő fűtő a bivalens üzemmódban

A külső ráségítő fűtő egy külön hőtermelő, amely csővezetékekkel van összekötve a beltéri egységgel. A ráségítő fűtőben termelt hő szabályozása egy keverőszeleppel történik. Ezért keverőszeleppel ellátott ráségítő fűtőnek vagy fűtőkazánnak is nevezik. A kezelőegység a tényleges hőszükséglet alapján vezérli a ráségítő fűtő hozzá- vagy lekapcsolását. Hőtermelő lehet elektromos, olaj- vagy gázüzemű fűtőkazán.

Primer kör

A fűtési rendszer része, amely a hőszivattyú hőjét továbbítja a beltéri egységhez.

Hűtőkör

A hőszivattyú fő része, amely a külső levegőből nyer energiát és azt hőként átadja a primer körnek. Elpárologtatóból, kompresszorból, kondenzátorból és expanziós szelepből áll. A hűtőkörben kering a hűtőközeg.

Elpárologtató

Levegő és hűtőközeg közötti hőcserélő. Az elpárologtatón átáramoltatott levegőből nyert energia forrásba hozza a hűtőközeget, amely ezáltal gáz halmazállapotúvá válik.

Kompresszor

A hűtőkörön keresztül mozgatja a hűtőközeget az elpárologtatótól a kondenzátorhoz. Növeli a gáz halmazállapotú hűtőközeg nyomását. A növekvő nyomással együtt a hőmérséklet is emelkedik.

Kondenzátor

Hőcserélő a hűtőkörben lévő hűtőközeg és a hőhordozó-körben lévő víz között. A hűtővitel közben csökken a hőmérséklet a hűtőközegben, amely cseppfolyós halmazállapotba megy át.

Expanziós szelep

Csökkenti a hűtőközeg nyomását a kondenzátorból való kilépés után. Utána a hűtőközeg vissza lesz vezetve az elpárologtatóba, ahol újra kezdődik a folyamat.

Inverter

A hőszivattyúban található és lehetővé teszi a kompresszor fordulatszám-vezérlését a mindenkori hőszükségletnek megfelelően.

Csökkentett üzemmód

Egy időszak az automatikus üzem során, az **Lecsökkentés** üzemmóddal.

Automatikus üzem

A fűtés az időprogramnak megfelelően melegszik és automatikusan váltakozik az üzemmódok között.

Üzemmód

A fűtési üzemmódok a következők: **Fűtés** és **Lecsökkentés**. Ezeket a ☼ és a ☾ szimbólumok jelölik.

A melegvíz termelés üzemmódjai a következők: **Melegvíz**, **Melegvíz, csökkentett** és **Ki**.

Minden egyes üzemmód egy beállítható hőmérsékletre van rendelve (kivéve **Ki**).

Fagyvédelem

A választott fagyvédelem módjától, a külső és/vagy helyiség hőmérséklet esetén, egy meghatározott kritikus küszöbérték alatt a fűtési szivattyú bekapcsol. A fagyvédelem megakadályozza a fűtés befagyását.

Kívánt helyiség hőmérséklet (kívánt vagy parancsolt hőmérséklet / helyhőm.par)

A fűtés által elérésre szolgáló helyiség hőmérséklet. Egyénileg beállítható.

Alapbeállítás

A szabályozóban fixen elmentett értékek (pl. komplett időprogramok) bármikor rendelkezésre állnak és szükség esetén ismét visszaállíthatók.

Fűtési fázis

Egy időszak az automatikus üzem során a **fűtés** üzemmóddal.

Gyermekzár

Beállítások az alapjelzésben és a menüben csak akkor módosíthatók, ha a gyermekzár (billentyűzár) ki van kapcsolva (→ 7. oldal).

Melegvíz keverőszelep

Szerelvény csoport, amely automatikusan biztosítja, hogy a melegvíz a csapolóhelyeken, legfeljebb a melegvíz keverőszelepen beállított hőmérséklettel vételezhető.

Optimalizált üzem

Az optimalizált üzemben az automatikus üzem (a fűtés időprogramja) nem aktív, és a fűtés állandóan az optimalizált üzemre beállított hőmérsékletre történik.

Referenciahelyiség

A referenciahelyiség a lakásnak azon helyisége, amelyben egy távszabályozó van felszerelve. Az ebben a helyiségben uralkodó helyiség hőmérséklet vezető jellemzőként szolgál a hozzárendelt fűtőkör számára.

Kapcsolási idő

Egy meghatározott időpont, amelynél pl. a fűtés megindul vagy melegvíz készül. A kapcsolási idő az időprogram része.

Egy üzemmód hőmérséklete

Hőmérséklet, amely egy üzemmódhoz van rendelve. A hőmérséklet beállítható. Vegye figyelembe az üzemmódra vonatkozó magyarázatokat.

Előremenő hőmérséklet

Az a hőmérséklet, amellyel a felmelegített víz a központi fűtés fűtési körfolyamatában a hőtermelőtől a helyiségekben lévő fűtőfelületekhez folyik.

Melegváltató

A melegváltató nagyobb mennyiségű felmelegített ivóvizet tárol (pl. 120 litert). Így elegendő melegvizet bocsát rendelkezésre az csapolóhelyeken (pl. vízcsapoknál). Ez ideálisan használható pl. egy kiadós zuhanyozáshoz.

Időprogram fűtéshez

Ez az időprogram az üzemmódok közötti automatikus váltásáért felel az előre meghatározott kapcsolási időkben.

Feljegyzések

Robert Bosch Kft.
Termotechnika Üzletág
1103 Budapest, Gyömrői út 104.

Info vonal: (06-1) 470-4747
Szerviz vonal (beüzemelés,
karbantartás, javítás): (06-1) 470-4747

További információ: www.bosch-climate.hu